



Інститут інформаційних технологій  
і засобів навчання  
Національної академії педагогічних наук України

**ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ  
II ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ  
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ  
КОНФЕРЕНЦІЇ  
МОЛОДИХ УЧЕНИХ  
«НАУКОВА МОЛОДЬ-2014»**

11 грудня 2014 року  
Київ

**Збірник матеріалів II Всеукраїнської науково-практичної конференції  
молодих учених «Наукова молодь-2014» / за заг. ред. проф. Бикова В.Ю. та  
Спіріна О.М. – К.: ІТЗН НАПН України, 2014. – 168 с.**

Рекомендовано до друку Вченою радою Інституту інформаційних технологій і  
засобів навчання НАПН України протокол № 12 від 29 грудня 2014 року.

Рецензенти:

1. Носенко Ю.Г. – кандидат педагогічних наук, завідувач відділу інформатизації навчально-виховних закладів НАПН України.
2. Литвинова С.Г. – кандидат педагогічних наук, старший науковий співробітник відділу інформатизації навчально-виховних закладів НАПН України.
3. Пінчук О.П. – кандидат педагогічних наук, старший науковий співробітник, завідувач відділу досліджень і проектування навчального середовища ІТЗН НАПН України.
4. Соколюк О.М. – кандидат педагогічних наук, завідувач відділу лабораторних комплексів засобів навчання ІТЗН НАПН України.
5. Сороко Н.В. – кандидат педагогічних наук, старший науковий співробітник інформаційно-аналітичного відділу педагогічних інновацій ІТЗН НАПН України.
6. Яцишин А.В. – кандидат педагогічних наук, старший науковий співробітник, провідний науковий співробітник відділу комп'ютерно орієнтованих систем навчання та досліджень ІТЗН НАПН України.
7. Іванова С.М. – завідувач відділу комп'ютерно орієнтованих систем навчання і досліджень ІТЗН НАПН України.

Збірник матеріалів містить наукові статті та тези доповідей поданих на II Всеукраїнську науково-практичну конференцію молодих учених «Наукова молодь-2014», яка відбулася 11 грудня 2014 року. Під час роботи конференції розглянуто низку проблем, що пов'язані з впровадженням і використанням інформаційно-комунікаційних технологій в освіті та наукових дослідженнях.

Збірник адресовано науковим, науково-педагогічним працівникам, аспірантам, докторантам, студентам вищих навчальних закладів і всім хто цікавиться проблемами інформатизації освіти.

© ІТЗН НАПН України, 2014  
© Колектив авторів, 2014



<b>ВСТУП</b>	<b>6</b>
<b>СЕКЦІЯ 1.</b>	
<b>ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У КОНТЕКСТІ МОДЕРНІЗАЦІЇ ОСВІТИ В УКРАЇНІ</b>	
<b>Акуленко І.А., Красношлик Н.О. ВИКОРИСТАННЯ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАСОБІВ У ПРОЦЕСІ МЕТОДИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ</b>	<b>7</b>
<b>Богдан В.О. ПЕРСПЕКТИВИ ВПРОВАДЖЕННЯ ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ДОШКІЛЬНІЙ ОСВІТІ</b>	<b>8</b>
<b>Вдовичин Т.Я. ВІДКРИТА ОСВІТА: ПОНЯТІЙНИЙ АПАРАТ</b>	<b>10</b>
<b>Вольних Н.А. ОРГАНІЗАЦІЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ ВНЗ ЗАСОБАМИ ХМАРНОГО СЕРВІСУ GOOGLE DRIVE</b>	<b>15</b>
<b>Гальчевська О.А. ВИДІЛЕННЯ ХМАРНИХ ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНИХ СЕРВІСІВ СИСТЕМИ GOOGLESCHOLAR</b>	<b>18</b>
<b>Грановська Т.Я. ЗАСТОСУВАННЯ ЗАСОБІВ ІКТ ПРИ ВИКЛАДАННІ ХІМІЇ</b>	<b>21</b>
<b>Дольме М.М. ДИСТАНЦІЙНЕ НАВЧАННЯ ЯК ОДИН ІЗ ШЛЯХІВ МОДЕРНІЗАЦІЇ ОСВІТИ В УКРАЇНІ</b>	<b>24</b>
<b>Друшляк М.Г., Семеніхіна О.В. ДО ПИТАННЯ ПРО ВІЗУАЛІЗАЦІЮ РЕЗУЛЬТАТІВ ВИПАДКОВИХ ВИПРОБУВАНЬ У GEOGEBRA</b>	<b>26</b>
<b>Зміївська І.В. ОСОБЛИВОСТІ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТУДЕНТІВ У ДИСТАНЦІЙНОМУ НАВЧАННІ</b>	<b>29</b>
<b>Іванова С.М. ЕКСПЕРТНЕ ПЕДАГОГІЧНЕ ОЦІНЮВАННЯ МОДЕЛІ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНОЇ ПІДТРИМКИ НАУКОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ З ВИКОРИСТАННЯМ СИСТЕМИ EPRINTS</b>	<b>31</b>
<b>Кишинська О.О. РОЗВИТОК ПРОФЕСІЙНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ВЧИТЕЛІВ ФІЛОЛОГІЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ</b>	<b>38</b>
<b>Коцюба Р.Б. СУТНІСТЬ І СТРУКТУРА ІНШОМОВНОЇ КОМУНІКАТИВНОЇ КОМПЕТЕНЦІЇ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ РІЗНОГО ПРОФЕСІЙНОГО СПРЯМУВАННЯ</b>	<b>40</b>
<b>Кучаковська Г.А. ЗАСТОСУВАННЯ СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖ В НАЧАЛЬНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ СТУДЕНТІВ</b>	<b>43</b>
<b>Лаврова А.В. МОДЕЛЮВАННЯ ФІЗИЧНИХ ПРОЦЕСІВ І ЯВИЩ ЗАСОБАМИ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ</b>	<b>45</b>
<b>Манжула А.М. ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТТЯ “ЕЛЕКТРОННІ ОСВІТНІ РЕСУРСИ” У НАУКОВИХ ШКОЛАХ КРАЇН СНД</b>	<b>48</b>
<b>Матюх Ж.В. МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ІКТ В ІНКЛЮЗИВНОМУ ДОШКІЛЬНОМУ НАВЧАЛЬНОМУ ЗАКЛАДІ</b>	<b>51</b>
<b>Новицька Т.Л. РОЛЬ ЗВ'ЯЗАНИХ ДАНИХ ДЛЯ ФУНКЦІОНУВАННЯ МЕРЕЖІ НАУКОВОЇ ЕЛЕКТРОННОЇ БІБЛІОТЕКИ</b>	<b>52</b>
<b>Носенко Ю.Г. ДЕЯКІ АСПЕКТИ ВПРОВАДЖЕННЯ ЗАСОБІВ ІКТ В ІНКЛЮЗИВНУ ОСВІТУ</b>	<b>54</b>
<b>Павленко Л.В., Солоха О.В. ПРОБЛЕМА ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В СЕРЕДОВИЩІ ДИСТАНЦІЙНОЇ ОСВІТИ</b>	<b>56</b>
<b>Павленко М.П., Шербина О.О. ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ ЗАСАДИ РОЗРОБКИ ОСВІТНІХ САЙТІВ В КОНТЕКСТІ НАВЧАННЯ ІНЖЕНЕРІВ-ПЕДАГОГІВ</b>	<b>57</b>
<b>Петровська Т.Л., Карплюк С.О. ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ВІРТУАЛЬНИХ ПРАКТИЧНИХ ІНТЕРАКТИВНИХ ЗАСОБІВ У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ ФІЗИКИ</b>	<b>58</b>
<b>Попель М.В. ВИЗНАЧЕННЯ АКТУАЛЬНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ SAGEMATHCLOUD ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН ШЛЯХОМ АНКЕТУВАННЯ</b>	<b>62</b>
<b>Пригоряну Н.В., Смаровоз О.В., Садовий М.І. МІСЦЕ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОЦЕСІ САМОСТІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ</b>	<b>63</b>
<b>Процька С.М. КОМП'ЮТЕРНО ОРІЄНТОВАНА МЕТОДИКА ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ У МАЙБУТНІХ ФІЛОЛОГІВ ЯК ПРОБЛЕМА</b>	<b>65</b>
<b>Сабліна М.А., Степура І.С. СТВОРЕННЯ КОРПОРАТИВНОГО ПОРТАЛУ В ОСВІТНІХ УСТАНОВАХ НА ОСНОВІ ВИКОРИСТАННЯ ХМАРНОГО СЕРВІСУ БІТРІКС24</b>	<b>67</b>
<b>Словінська О.Д. ОСНОВИ ПЕДАГОГІЧНОГО ПРОЕКТУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОГО ПРОСТОРУ ЗА УМОВ ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ СИСТЕМ ОРГАНІЗАЦІЇ КОНФЕРЕНЦІЙ</b>	<b>71</b>
<b>Словінський О.В. АНАЛІЗ ДОСВІДУ ВИКОРИСТАННЯ ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У НАВЧАЛЬНИХ ЦІЛЯХ</b>	<b>73</b>
<b>Столбов Д.В. ОСОБЛИВОСТІ ПРОЕКТУВАННЯ ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ ПІДЛІТКІВ БЕЗПЕЦІ В ІНТЕРНЕТІ</b>	<b>76</b>
<b>Сухіх А.С. ДЕЯКІ АСПЕКТИ ТИПОЛОГІЗАЦІЇ ПРОГРАМНО-АПАРАТНИХ ЗАСОБІВ, ВИКОРИСТОВУВАНИХ У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ ЗНЗ</b>	<b>78</b>
<b>Хомутенко М.В., Трифонова О.М. ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ЗАСІБ ПОЛІПШЕННЯ ЯКОСТІ НАВЧАННЯ ФІЗИКИ</b>	<b>80</b>
<b>Юнчик В.Л., Гриб'юк О.О. ПРОЕКТУВАННЯ ТА РОЗРОБКА WEB-ОРІЄНТОВАНОЇ НАВЧАЛЬНОЇ СИСТЕМИ В ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ</b>	<b>84</b>

## СЕКЦІЯ 2.

### ІКТ-ПІДТРИМКА НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА УПРАВЛІННЯ В ОСВІТІ

<b>Рафальська О.О.</b> ОСНОВИ ПОБУДОВИ БАГАТОСЦЕНАРНОЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ УПРАВЛІННЯ НАВЧАЛЬНИМ ЗАКЛАДОМ	<b>86</b>
<b>Сальников С.С.</b> ПІДТРИМКА ОРГАНІЗАЦІЇ НАВЧАННЯ У ВИЩІЙ ШКОЛІ ЗА ДОПОМОГОЮ МОБІЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЙ	<b>88</b>
<b>Середа Х.В.</b> ПІДХІД ДО ПРОЕКТУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ МЕНЕДЖМЕНТУ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ У ГАЛУЗІ ПЕДАГОГІЧНИХ НАУК	<b>90</b>

## СЕКЦІЯ 3.

### СУЧАСНІ ЗАСОБИ НАВЧАННЯ: ПРОБЛЕМИ ПРОЕКТУВАННЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ НА ВСІХ РІВНЯХ ОСВІТИ

<b>Аврамчук А.М.</b> ОГЛЯД МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ДОДАТКІВ ПЛАТФОРМИ MOODLE	<b>94</b>
<b>Божко М.І.</b> РЕАЛІЗАЦІЯ ПЕДАГОГІЧНОЇ ДІАГНОСТИКИ З ВИКОРИСТАННЯМ СИСТЕМИ MOODLE В ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН	<b>97</b>
<b>Волошина Т.В.</b> ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ ІТ-СПЕЦІАЛЬНОСТІ З ВИКОРИСТАННЯМ ЕЛЕКТРОННОГО НАВЧАЛЬНОГО КУРСУ НА БАЗІ ПЛАТФОРМИ MOODLE	<b>99</b>
<b>Головня О.С.</b> КРИТЕРІЇ ДОБОРУ ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ ВІРТУАЛІЗАЦІЇ UNIX-ПОДІБНИХ ОПЕРАЦІЙНИХ СИСТЕМ У ПІДГОТОВЦІ БАКАЛАВРІВ ІНФОРМАТИКИ	<b>101</b>
<b>Коваленко В.В.</b> ПРО ВИКОРИСТАННЯ МУЛЬТИПЛІКАЦІЙНИХ ФІЛЬМІВ У РОБОТІ З МОЛОДШИМИ ШКОЛЯРАМИ	<b>104</b>
<b>Корнієць О.М., Богачков Ю.М.</b> ПІДВИЩЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ ПЕДАГОГІЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ ЩОДО ВИКОРИСТАННЯ КОЛЕКЦІЇ ЕЛЕКТРОННИХ ОСВІТНІХ РЕСУРСІВ ПРОФОРІЄНТАЦІЙНОЇ ТЕМАТИКИ PROFORIENTATOR.INFO	<b>105</b>
<b>Мельник О.</b> ФОРМУВАННЯ ВИМОГ ДО РОЗРОБКИ ЕЛЕКТРОННИХ ОСВІТНІХ РЕСУРСІВ ДЛЯ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ	<b>108</b>
<b>Мерзликін О.В.</b> МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ GOOGLE CLASSROOM ДЛЯ РЕАЛІЗАЦІЇ ХМАРНОГО СЕРЕДОВИЩА ПІДТРИМКИ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ З ФІЗИКИ	<b>110</b>
<b>Ножка С.С.</b> ШЛЯХИ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ІНФОРМАТИКИ ДО ПРОВЕДЕННЯ ОКРЕМИХ ЕТАПІВ ПЕДАГОГІЧНОЇ ЕКСПЕРТИЗИ ЕЛЕКТРОННИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ	<b>113</b>
<b>Олексюк Н.В.</b> ДЕЯКІ АСПЕКТИ НЕГАТИВНОГО ВПЛИВУ КОМП'ЮТЕРНИХ ІГОР НА РОЗВИТОК ОСОБИСТОСТІ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ	<b>114</b>
<b>Осєйчук В.В.</b> ЗАСТОСУВАННЯ ТРИГЕРІВ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ЗАСОБІВ КОНТРОЛЮ В СЕРЕДОВИЩІ POWERPOINT	<b>116</b>
<b>Пономарева Н.С.</b> ЗАСТОСУВАННЯ ІНТЕРНЕТ-ПІДТРИМКИ У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ ІНФОРМАТИКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИКИ	<b>117</b>
<b>Рассовицька М.В., Стрюк А.М.</b> РОЗРОБКА МОДЕЛІ ХМАРО ОРІЄНТОВАНОГО СЕРЕДОВИЩА НАВЧАННЯ ІНФОРМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН СТУДЕНТІВ ІНЖЕНЕРНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ	<b>119</b>
<b>Таран І.Б.</b> ЗАСТОСУВАННЯ LEARNINGAPPS.ORG МАЙБУТНІМИ ВИХОВАТЕЛЯМИ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ ВПРАВ	<b>121</b>
<b>Ткачук В.В.</b> ПЕДАГОГІЧНЕ ПРОЕКТУВАННЯ ПРОЦЕСУ НАВЧАННЯ ІНФОРМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН	<b>125</b>
<b>Шипілов А.В.</b> МОБІЛЬНИЙ ДОДАТОК ДЛЯ ОПАНУВАННЯ ОСНОВ ПРОГРАМУВАННЯ УЧНЯМИ СТАРШИХ КЛАСІВ	<b>126</b>

## СЕКЦІЯ 4.

### ІСТОРИЧНІ АСПЕКТИ, СУЧАСНИЙ СТАН І ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ІКТ В ОСВІТІ ТА ІНШИХ ГАЛУЗЯХ

<b>Барладим В.М.</b> «РЕЄСТР ГРОМАДСЬКИХ ОБ'ЄДНАНЬ» ЯК ІНСТРУМЕНТ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ПІДТРИМКИ НЕФОРМАЛЬНОЇ ОСВІТИ: СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ	<b>128</b>
<b>Горленко В.М.</b> ДО КЛАСИФІКАЦІЇ ЕЛЕКТРОННОЇ ІГРАШКИ	<b>131</b>
<b>Журавська К.О.</b> ПЕРЕДУМОВИ ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ БІБЛІОТЕК У ФОРМУВАННІ ІКТ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ СТУДЕНТІВ МЕДИКІВ	<b>133</b>
<b>Кириленко А.В.</b> ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ ІНОЗЕМНИМ МОВАМ СТУДЕНТІВ ВУЗІВ	<b>135</b>
<b>Кіяновська Н.М.</b> ЗАКОНОДАВЧЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВІПРОВАДЖЕННЯ ІКТ У ВИЩУ ОСВІТУ УКРАЇНИ	<b>136</b>
<b>Лещенко М.П., Яцишин А.В.</b> СУТНІСТЬ ТА ГЕНЕЗА ПОНЯТТЯ «ВІДКРИТА ОСВІТА»	<b>142</b>
<b>Пічугіна І.С.</b> ОСОБЛИВОСТІ ДУХОВНОГО РОЗВИТКУ ОСОБИСТОСТІ У СУЧАСНОМУ СУСПІЛЬСТВІ	<b>147</b>

<b>Попов О.О., Артемчук В.О., Яцишин А.В. СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМП'ЮТЕРНІ ТЕХНОЛОГІЇ РАДІОЕКОЛОГІЧНОГО МОНІТОРИНГУ ОБ'ЄКТІВ ЯДЕРНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ</b>	<b>150</b>
<b>Ястребов М.М. ВЕБ-ОРІЄНТОВАНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ІНСТРУМЕНТ САМООСВІТИ ВЧИТЕЛІВ ТА БАТЬКІВ ЩОДО ОРГАНІЗАЦІЇ ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖУВАЛЬНОГО НАВЧАННЯ УЧНІВ ПОЧАТКОВИХ КЛАСІВ</b>	<b>157</b>
<b>ФОТО-ЗВІТ ПРО КОНФЕРЕЦІЮ</b>	<b>159</b>
<b>РЕЗОЛЮЦІЯ КОНФЕРЕНЦІЇ</b>	<b>167</b>

## ВСТУП

Важливою проблемою сучасного українського суспільства є формування нової молодії еліти, творчих молодих науковців, вчителів, викладачів. Саме вони володіючи сучасними інформаційно-комунікаційними технологіями можуть застосовувати їх для навчання, виховання і проведення наукових досліджень, що сприятиме розвитку освіти та науки в Україні.

Для часткового вирішення окресленої задачі 11 грудня 2014 р. на базі Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України в м. Києві і була проведена II Всеукраїнська науково-практична конференція молодих учених «Наукова молодь-2014». На сайті конференції було зареєстровано 59 доповідей (одноосібні та у співавторстві). У збірник конференції включено 59 тез доповідей і статей. Учасниками конференції були: студенти, аспіранти, докторанти, викладачі вищих навчальних закладів, вчителі, наукові працівники, методисти і працівники системи освіти з 9 міст України, зокрема: Києва, Бердянська, Житомира, Кіровограда, Кривого Рігу, Маріуполя, Сум, Черкас, Харкова (рис.1.). На пленарному засіданні та у 4 секціях заслухано й обговорено доповіді представників вищих навчальних закладів (Київський університет ім. Бориса Грінченка, Державний вищий навчальний заклад «Криворізький національний університет», Житомирський державний університет ім. Івана Франка, Харківський національний педагогічний університет ім. Г.С.Сковороди, Черкаський національний університет ім. Б.Хмельницького, Харківський торговельно-економічний інститут Київського національного торговельно-економічного університету, Бердянський державний педагогічний університет, Сумський державний педагогічний університет ім.А.С.Макаренка, Кіровоградський державний педагогічний університет ім.В.Венниченка, Київський університет будівництва і архітектури, Національний технічний університет «КПІ», Національний університет біоресурсів і природокористування) та науково-дослідних Інститутів (Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, Інститут проблем виховання НАПН України, Інститут проблем моделювання в енергетиці ім.Г.Є.Пухова, Державна установа «Інститут геохімії навколишнього середовища НАН України»).

Під час роботи конференції було розглянуто низку проблем, що пов'язані з впровадженням і використанням інформаційно-комунікаційних технологій в освіті та наукових дослідженнях, зокрема, працювало 4 секції:

- СЕКЦІЯ 1. Інформаційно-комунікаційні технології у контексті модернізації освіти в Україні.
- СЕКЦІЯ 2. ІКТ – підтримка наукових досліджень та управління в освіті.
- СЕКЦІЯ 3. Сучасні засоби навчання: проблеми проектування та використання на всіх рівнях освіти.
- СЕКЦІЯ 4. Історичні аспекти, сучасний стан і перспективи використання ІКТ в освіті та інших галузях.

Про необхідність розроблення науково-методичного забезпечення та розробку шляхів упровадження ІКТ у систему освіти на всіх її рівнях та для проведення наукових досліджень свідчить зміст доповідей представлених на конференції.

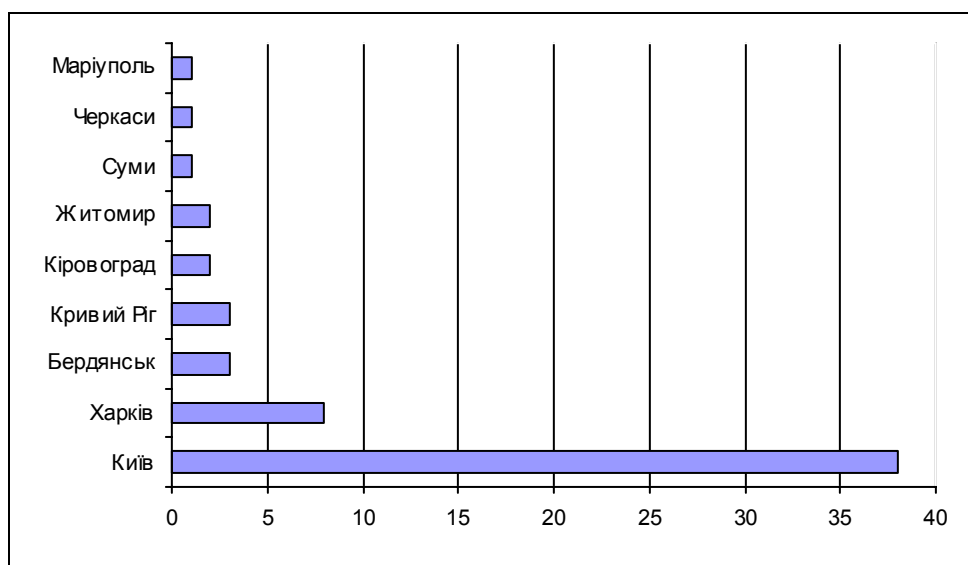


Рис. 1. Кількісний розподіл учасників конференції, представників різних міст України

За результатами конференції укладено збірник матеріалів, який доступний у PDF-форматі на головній web-сторінці конференції ([http://conf.iitlt.gov.ua/Conference.php?h\\_id=5](http://conf.iitlt.gov.ua/Conference.php?h_id=5)) та в Електронній бібліотеці НАПН України (<http://lib.iitta.gov.ua>). Збірник адресовано науковим і науково-педагогічним працівникам, аспірантам, докторантам, студентам вищих навчальних закладів і всім, хто цікавиться проблемами інформатизації освіти.

Яцишин Анна

# СЕКЦІЯ 1.

## ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У КОНТЕКСТІ МОДЕРНІЗАЦІЇ ОСВІТИ В УКРАЇНІ

УДК 371.124:51

Акуленко Ірина Анатоліївна,  
д.пед.н., професор кафедри математики  
та методики навчання математики,  
Черкаський національний університет ім. Б. Хмельницького, м. Черкаси,  
Красношлик Наталія Олександрівна,  
к.т.н., доцент кафедри прикладної  
математики та інформатики,  
Черкаський національний університет ім. Б. Хмельницького, м. Черкаси

### ВИКОРИСТАННЯ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАСОБІВ У ПРОЦЕСІ МЕТОДИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ

**Постановка проблеми.** Компетентнісне спрямування методичної підготовки майбутніх учителів математики ґрунтоване, зокрема ідеї максимізації суб'єктності, соціалізації, творчої самореалізації, самоосвіти й саморозвитку студентів в умовах компетентнісно й особистісно орієнтованого освітнього процесу [1].

Забезпечення компетентнісно орієнтованої методичної підготовки майбутнього вчителя математики вимагає відповідного освітньо-інформаційного середовища (простору), що формується з таких складових (підпросторів): навчально-інформаційного, суб'єктного, ресурсного, результатно-продуктного. Один із них – ресурсний – об'єднує в собі взаємодію трьох основних груп засобів навчання: навчально-методичного комплексу, дидактичного комп'ютерного комплексу й соціально-культурного освітнього ресурсу. Засоби ІКТ представлені у кожному із вищеперелічених комплексів ресурсного підпростору.

**Аналіз актуальних досліджень та публікацій.** Проблематика створення та функціонування комплексу засобів ІКТ як невіддільної частини відповідної методичної системи навчання математики в основній, старшій та вищій школі знаходиться у фокусі уваги низки науковців, як от М. Бурда, В. Бевз, К. Власенко, І. Забара, В. Забранський, М. Жалдак, М. Ігнатенко, О. Євсєєва, О. Матяш, Н. Морзе, Т. Крамаренко, С. Раков, Ю. Рамський, О. Скафа, С. Семеріков, О. Тугова, В. Швець та ін. Теоретико-методологічні основи проблеми розглянуто, зокрема М. Жалдаком, О. Скафою, Ю. Триусом, О. Співаковським, практичні аспекти в процесі методичної підготовки майбутнього вчителя математики досліджено в роботах А. Грохольської, С. Ракова, О. Матяш, О. Скафи, І. Теплицького та С. Семерікова, О. Тугової та ін. Нині продовжуються розвідки щодо розробки інноваційних засобів ІКТ та їхнього упровадження у навчальний процес у ВНЗ з метою формування методичної компетентності майбутніх фахівців.

**Метою статті** є обґрунтування цільового призначення, структури та методичних рекомендацій щодо функціонування окремих засобів ІКТ, що уможливають компетентнісне спрямування методичної підготовки майбутнього вчителя математики.

**Виклад основного матеріалу.** Як відомо, засоби ІКТ поділяються на апаратні, програмно-методичні, навчально-методичні [2; 3; 4]. Серед навчально-методичних засобів виділяють навчальні та методичні посібники, нормативно-технічну документацію, організаційно-інструктивні матеріали. Особливе значення для організації аудиторної й самостійної роботи, під час якої реалізується актуалізація, коригування, збагачення й розширення спектру наявного суб'єктного досвіду студентів зі здійснення різних видів методичної діяльності, має електронний навчальний посібник «Відеолaborаторія майбутнього вчителя математики» [5].

Структура посібника забезпечує виконання студентами основних видів методичної діяльності: аналітико-синтетичної, методичного моделювання, проектування, конструювання. Працюючи у відеолaborаторії студенти повинні виконати аналіз, моделювання, проектування й конструювання таких методичних об'єктів:

- 1) цілей уроку та прийомів, що сприяють прийняття навчальних цілей учнями;
- 2) різних етапів уроку (актуалізації, мотивації вивчення нового матеріалу, методичних схем введення та формування нових понять, фактів, способів діяльності, закріплення й застосування нового навчального матеріалу);
- 3) методів і прийомів, організаційних форм і засобів (їх змісту, умов і особливостей використання), що застосовує вчитель, на різних етапах уроків відповідно до різних технологій навчання;
- 4) методичних помилок, яких припускаються вчителі.

Такими є методичні об'єкти, науковий зміст яких мають засвоїти студенти під час роботи із відеолaborаторією.

Структура електронного мультимедійного посібника має бути сформована у такий спосіб, щоб виявити у студентів семантичні поля, пов'язані із науковим змістом вказаних методичних об'єктів, видалити з них сторонні або вбудовувати ланки, яких не вистачає, забезпечити умови для закріплення проведених процедур у свідомості студентів. Тому робота з посібником передбачає таку послідовність етапів: актуалізація базових знань, опрацювання теоретичного довідкового матеріалу, перегляд відеофрагментів, їх обговорення, методичне моделювання й проектування, методичне конструювання.

Виявлення у студентів семантичних полів, що пов'язані із науковим змістом окремих методичних об'єктів, відбувається на етапі актуалізації базових знань, яку пропонуємо проводити в ході евристичної бесіди

або у вигляді тестування. Для цього у електронному посібнику передбачена можливість виконання тестових завдань із самоперевіркою результату виконання. Запитання в запропонованих тестах можуть бути з вибором однієї правильної відповіді, з вибором кількох правильних відповідей, на встановлення відповідності або правильної послідовності, а також відкритого типу. Тести для відеолaboratorії створені за допомогою програми easyQuizzy 2.0 у форматі виконуваних файлів. Це дозволило додати їх до електронного навчального посібника у вигляді зовнішніх посилань на відповідні exe-файли без необхідності встановлення додаткового програмного забезпечення для проходження тестів. Крім того, програма easyQuizzy дозволяє обрати україномовний інтерфейс і надає можливість додавати графічні об'єкти, математичні формули та спеціальні символи у тексти запитань. Після виконання тесту студент одразу має змогу отримати результати тестування, а також проаналізувати звіт, у якому вказано на які запитання дано вірно відповіді, а на які – ні.

Після актуалізації базових знань передбачено перехід до перегляду та обговорення відеофрагментів. До відеолaboratorії залучено відеоматеріали двох видів: 1) уроків, проведених вчителями у присутності учнів; 2) уроків, проведених вчителями без присутності учнів. Подальший перегляд кожного окремого фрагменту доцільно супроводжувати обговоренням, у ході якого у студентів формується досвід із виконання аналітико-синтетичної діяльності, рефлексії власного досвіду і змісту методичної діяльності вчителя, який здійснює навчання учнів.

Після обговорення відеофрагментів студенти виконують завдання, що передбачають виконання діяльності з методичного моделювання, проектування, конструювання. Завдання доцільно формувати у такий спосіб, щоб за матеріалами відеолaboratorії у студентів актуалізувалися навички критичного мислення щодо виконання вчителем різних видів методичної діяльності у навчанні учнів.

Для детального аналізу змісту навчання пропонуємо послугуватися відеоматеріалами уроків, які проводяться без присутності учнів, для того, щоб увага студентів більше концентрувалася саме на елементах математичного змісту, який мають засвоїти учні. З опорою на шкільні підручники, навчальні програми для відповідного класу та на представлені відеоматеріали студенти мають змогу провести логіко-математичний та логіко-дидактичний аналіз змісту навчального матеріалу, обґрунтувати власну методичну схему введення нових одиниць засвоєння змісту (понять, фактів, способів діяльності), виявити методичні особливості їхнього введення, закріплення, застосування.

Розглянутий електронний навчальний посібник «Відеолaboratorія майбутнього вчителя математики» створено за допомогою програми AutoPlay Media Studio 8. Дана програма є потужним візуальним пакетом для швидкої і якісної розробки AutoRun-меню, інтерактивних презентацій, мультимедійних додатків тощо. Вона створює всі необхідні файли для автозапуску і його графічної оболонки та надає широкий вибір опцій, інструментів і налаштувань для розробки програмного продукту.

Використання програми AutoPlayMediaStudio дозволило повністю реалізувати запропоновану структуру відеолaboratorії зі зручним графічним інтерфейсом та додати мультимедійний контент для реалізації всіх видів методичної діяльності студентів.

**Висновки.** Отже, відповідно скомпонований електронний навчальний посібник, який забезпечує, з одного боку, актуалізацію, коригування, збагачення й розширення спектру наявного суб'єктного досвіду студентів зі здійснення різних видів методичної діяльності, а з іншого – інтеграцію його із суспільно-історичним досвідом шляхом наповнення відповідним науковим змістом, є важливим засобом для формування методичної компетентності майбутнього фахівця під час навчання у вищому навчальному закладі.

#### Список використаних джерел

1. Акуленко І. А. Компетентісно орієнтована методична підготовка майбутнього вчителя математики профільної школи (теоретичний аспект) : монографія / І. А. Акуленко. – Черкаси : Видавець Чабаненко Ю., 2013. – 460 с.
2. Жалдак М. І. Комп'ютерно-орієнтовані засоби навчання математики, фізики, інформатики : посібник для вчителів / М. І. Жалдак, В. В. Лапінський, М. І. Шут. – К. : Дініт, 2004. – 110 с.
3. Скафа О. І. Евристичне навчання математики: комп'ютерно-орієнтовані уроки : навч.-метод. посіб. : 2-е вид. / О. І. Скафа, О. В. Тугова. – Донецьк : ДонНУ, 2013. – 399 с.
4. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования / Под ред. Е. С. Полат. – М. : «Академия», 2000. – 272 с.
5. Акуленко І. А. Відеолaboratorія майбутнього вчителя математики профільної школи : електрон. посібник для студ. педагог. ВНЗ [Електронний ресурс] / І. А. Акуленко. – 1,48 Гб. – Черкаси, ЧНУ, 2014. – 1 електрон. опт. диск (DVD-ROM) ; 12 см. – Систем. вимоги : AutoplayMenuDesigner 3.6, MicrosoftOfficePowerPoint 2007, AdobeFlashPlayer. – Назва з контейнера.

УДК 373:004

Богдан Вікторія Олександрівна,  
аспірант,

Інститут інформаційних технологій засобів навчання НАПН України, м. Київ

#### ПЕРСПЕКТИВИ ВПРОВАДЖЕННЯ ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ДОШКІЛЬНІЙ ОСВІТІ

Початок ХХІ століття ознаменувався стрімким технологічним розвитком, зокрема, появою нових і подальшим удосконаленням існуючих інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ). Оскільки освіта є

стратегічним ресурсом поліпшення добробуту людей, а також економічного зміцнення держави, її авторитету і конкурентоспроможності на світовій арені, безсумнівно, інформатизація освітньої галузі, її унормування згідно міжнародних стандартів і вимог сучасності є завданням першочергового значення [5].

Загальні проблеми інформатизації освітньої галузі відображено в роботах вітчизняних дослідників: В. Ю. Бикова, А. М. Гуржія, В. В. Дивака, Г. В. Єльнікової, М. І. Жалдака, Л. А. Карташової, Т. І. Коваль, В. В. Лапінського, О. І. Ляшенка, Н. В. Морзе, Ю. І. Машбиця, С. А. Ракова, О. В. Співаковського, О. М. Спіріна та ін.

Необхідність застосування ІКТ в дошкільній освіті регламентовано вітчизняною нормативно-правовою базою. У Законі України «Про дошкільну освіту» наголошується на необхідності модернізації першої ланки освіти – вдосконалення її змісту, гуманізація цілей та принципів, осучаснення навчально-виховних технологій, приведення їх у відповідність із вимогами інформаційного суспільства [2].

Використання інформаційно-комунікаційних технологій у системі дошкільної освіти можна розглядати під різними кутами: як засіб інтенсифікації навчально-виховного процесу, як один з шляхів підвищення рівня ІК-компетентності педагогів, а також як засіб удосконалення сфери управління дошкільними навчальними закладами (ДНЗ). Інформатизація ДНЗ передбачає впровадження і використання ІКТ в адміністративній, фінансово-господарській, педагогічній та методичній діяльності й охоплює всіх учасників освітнього процесу: вихованців, батьків (або осіб, які їх замінюють), педагогічних, адміністративних працівників та ін.

Затребуваність використання ІКТ змушує навчальні заклади постійно збільшувати фінансові витрати на придбання та обслуговування апаратного й програмного забезпечення. Зарадити проблемі частково можуть хмарні сервіси, які за певних умов дозволяють економити кошти, спрямовуючи їх лише на оплату хмарних послуг, а в разі використання безкоштовних сервісів – переважно на навчальний, управлінський чи інші процеси [1].

*Хмарні технології*(cloud technologies) – це сервіс, основне завдання якого полягає у віддаленому використанні засобів обробки та зберігання даних. За класифікацією ЮНЕСКО розрізняють три основні види хмарних технологій: інфраструктура як послуга, платформа як послуга та програмне забезпечення як послуга.

Вже зараз хмарні провайдери пропонують навчальним закладам досить надійні власні сервіси безкоштовно або за невелику плату. Найактивнішими у світовому масштабі постачальниками хмарних послуг для освіти є корпорації Google та Microsoft. Вони надають навчальним закладам низку безкоштовних засобів комунікації, зокрема, електронну пошту, менеджер завдань, сховище даних, засоби роботи з текстом, таблицями, презентаціями, тощо [4].

В Україні впровадження хмарних технологій в дошкільну освіту знаходиться на початковому етапі розвитку. Так, у рамках пілотного проекту в дошкільних навчальних закладах Оболонського району міста Києва за допомогою хмарних технологій реалізовано систему електронної реєстрації та управління дошкільним навчальним закладом.

У співпраці з компаніями Майкрософт Україна та Фонду «Відродження» було створено приватну хмару – безпечну ІТ-інфраструктуру, контрольовану і експлуатовану в інтересах однієї організації (Головного управління освіти і науки міста Києва). Організація керує приватною хмарою самостійно, але має можливість доручити це завдання зовнішньому підряднику.

Портал «Електронна система запису до ДНЗ», що створений з метою отримання зручного інформаційного ресурсу, наразі консолідує дані щодо місцезнаходження та специфіки освітніх послуг всіх дошкільних навчальних закладів міста Києва, а також на основі цього ресурсу запроваджено систему, що дає можливість батькам реєструвати своїх дітей до дитячого садка шляхом використання хмарних технологій – через портал [www.dnz.kiev.ua](http://www.dnz.kiev.ua) (технологія «платформа як послуга») [3].

Крім реєстрації та відстеження наповнення груп, керівники отримали технологію управління «електронним дитячим садочком». За допомогою сервісів *Microsoft Office 365* можна здійснювати поточне і перспективне планування в режимі «Календар», вести електронний документообіг; зберігати у хмарі шаблони документів, наказів, розпоряджень, актів, які доступні будь-де і будь-коли; з'явилася можливість формувати сховища електронних методичних і навчальних матеріалів. За допомогою програми *Microsoft Lync* (онлайн-комунікація) керівники дошкільних навчальних закладів можуть взаємодіяти та співпрацювати на своєму робочому місці: проводити наради, он-лайн конференції, отримувати методичну допомогу або консультацію спеціалістів інших інстанцій тощо [3].

Підключення дошкільних навчальних закладів до мережі Інтернет створює умови для пошуку, обробки даних, необхідних для діяльності дошкільних установ та забезпечення навчально-виховного процесу. Корпоративна пошта створює умови для швидкої взаємодії між ДНЗ, районним управлінням освіти, головним управлінням освіти, батьками та ін.

Таким чином, сьогодні інформаційно-комунікаційні технології стають невід'ємним складником діяльності дошкільних навчальних закладів, сприяють оптимізації й значному підвищенню ефективності внутрішніх процесів. Упровадження ІКТ, в т.ч. хмарних технологій в дошкільну освіту України ще знаходиться в стадії становлення. Наразі до актуальних проблема інформатизації ДНЗ належить забезпечення якості й доступності засобів ІКТ, формування інформаційної культури, компетентності й готовності суб'єктів діяльності ДНЗ до використання інноваційних технологій в професійній діяльності, що потребує подальшого наукового пошуку.

### Список використаних джерел

1. Гриценко В. Г. Формування навчального середовища з використанням соціальних хмарних сервісів [Електронний ресурс] / В.Г.Гриценко // Хмарні технології в освіті : матеріали Всеукраїнського науково-методичного Інтернет-семінару (21 груд. 2012 р.). – Кривий Ріг : Видавничий відділ КМІ, 2012. – С. 29-30. – Режим доступу : <http://core.kmi.open.ac.uk/download/pdf/11084480.pdf#page=29>.
2. Закон України Про дошкільну освіту [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/2628-14>.
3. Литвинова С. Г. Хмарні технології в управлінні дошкільними навчальними закладами [Електронний ресурс] / Литвинова С. Г. – Режим доступу: [http://www.ruobolon.kiev.ua/index.php?option=com\\_content&view=article&id=979:2013-06-12-18-44-53&catid=69:obolon-365&Itemid=91](http://www.ruobolon.kiev.ua/index.php?option=com_content&view=article&id=979:2013-06-12-18-44-53&catid=69:obolon-365&Itemid=91). – Заголовок з екрану.
4. Шишкіна М.П. Перспективні технології розвитку систем електронного навчання / М.П. Шишкіна // Інформаційні технології в освіті. – 2011.-№10. – 132-139.
5. Шишкіна М. П. Проблеми інформатизації освіти України в контексті розвитку досліджень оцінювання якості засобів ІКТ [Електронний ресурс] / Шишкіна М.П., Спірін О.М., Запорожченко Ю.Г. // Інформаційні технології і засоби навчання, 2012. – №1 (27). – Режим доступу до журн.: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/632/483> . – Заголовок з екрану.

УДК 378.018

Вдовичин Тетяна Ярославівна,  
аспірант,

Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, м. Київ

### ВІДКРИТА ОСВІТА: ПОНЯТІЙНИЙ АПАРАТ

«Принципово важливою передумовою ефективності єдиної національної освітньо-наукової системи є її відкритість, що, зокрема, передбачає:

- відкритість для суспільства навчальних матеріалів усіх рівнів освіти;
- відкритість навчального процесу та доступність якісних інструментів колективної роботи з різноманітними освітніми матеріалами для забезпечення вільного обміну досвідом між учителями і викладачами;
- відкритість наукових досліджень для іноземних колег;
- відкритість результатів навчальної діяльності для забезпечення поінформованості суспільства в цілому, батьків, професійної спільноти, органів державного управління освітою щодо поточного становища усіх ланок освітньої системи з метою забезпечення свідомого вибору навчального закладу, обміну досвідом, поліпшення ефективності управління» [20, с.5].

Звертаючись до категорії «відкритість» бачимо, що на сьогодні, людство живе у динамічному світі, швидко збільшуються обсяги інформаційних ресурсів, знань в простих ситуаціях стає недостатньо. Саме відкритість є ключовою характеристикою освітнього процесу, реалізація принципу відкритості визначає орієнтацію на студента як суб'єкта освітньої діяльності та максимальне врахування нових тенденцій розвитку культури суспільства для інтеграції освіти в суспільні процеси. [9, с. 28-29].

Як зазначає Соколов В. І. [18, с. 143], «*відкритість*» часто розглядають як «прозорість» освітньої системи:

- 1) розуміння учасниками освітнього процесу, які представляють зовнішнє середовище – слухачі, студенти, замовники навчання, громадськість тощо, – цілей, цінностей, завдань, технологій;
- 2) участь суб'єктів – учасників освітнього процесу, в тому числі які навчаються, в проектуванні і регулюванні освітньої системи. Участь представників зовнішнього середовища в управлінні освітньою системою має назву державно-громадського управління освітою та реалізується через відповідні механізми і структури;
- 3) підзвітність освітніх установ внутрішнім і зовнішнім суб'єктам, що реалізується оскільки є відкритий доступ учасників освітнього процесу до методичних, законодавчих, фінансовозвітних, статутних, результативних та інших матеріалів, як доступ користувачів до інформаційних матеріалів і баз даних через веб-сервер установи [18, с.140-146].

Биков В.Ю. визначив чинники, що спричинили появу такого явища як відкрита освіта. Перший чинник спричинений тими об'єктивними процесами розвитку суспільства, які пов'язані з появою нових вимог до освітнього рівня людей, до характеру і темпів набуття ними освіти. Другий чинник пов'язаний з появою нових індивідуальних потреб студентів щодо забезпечення свого особистісного розвитку та характеру отримання якісної освіти в сучасних умовах. Третій чинник спричинений тими об'єктивними процесами розвитку суспільства, які пов'язані з появою в системі освіти нових можливостей, що проявляються у розвитку змісту навчання і педагогічних технологій, у створенні додаткових умов для індивідуального особистісного розвитку людини, у поглибленні процесів демократизації та інтеграції освіти, а також у широкомасштабній інформатизації системи освіти, інших підсистем суспільства, з якими система освіти в процесі виконання своїх завдань так чи інакше взаємодіє [3, с. 2].



«Об'єктивний вплив цих чинників на розвиток системи освіти, з одного боку, та зміни потреб тих, хто навчається, – з іншого, як раз і формують сучасні принципи, цілі, обмеження, механізми та інструменти розвитку системи освіти, сукупність яких будує портрет, концептуальну модель нової освіти, яку називають відкритою освітою» [3, с. 2].

Деякі вчені ставлять знак рівності між «освітою відкритою» та «освітніми інноваціями». Розглянемо це твердження детально: значна кількість нинішніх освітніх інновацій розгортаються саме в межах відкритої освіти. Виникла низка понять, які часто вживають поряд з поняттям «відкрита освіта», зокрема: «відкрите навчання», «дистанційне навчання», «електронне навчання», «мобільне навчання», «комбіноване навчання», «віртуальне навчання» та ін. Це близькі поняття, спільне в яких те, що вони розкривають навчання, ознакою якого є відкритість, доступність, гнучкість. Проаналізуємо тлумачення цих понять детальніше.

Відкрита освіта сьогодні перебуває на етапі бурхливого розвитку. З огляду на це, а також на різноплановість аспектів відкритої освіти, природним є співіснування багатьох, часом конкурентних, розумінь цього поняття.

О.Є. Висоцька поняття відкритої освіти тлумачить у кількох значеннях:

- як форма демократизації суспільних відносин;
- як сфера реалізації потреб інформаційного суспільства в умовах інформаційно-комунікаційної революції;
- як специфічна форма освітніх послуг [6].

В умовах розбудови інформаційного суспільства, поряд із традиційною освітньою системою, мусять розвиватися і недержавні форми освіти. Тому подальший розвиток відкритої освіти є потребою часу і умов суспільного розвитку. Також, відкрита освіта має переваги перед традиційною освітою, і буде розвиватися далі, вбираючи в себе досвід і розробки, накопичені в різних формах традиційної освіти. Відкрита освітня система є менше регламентована в порівнянні з традиційною, адже, на навчання у відкриту освітню установу залучаються всі бажаючі: не обмежуються вік, соціально-професійний статус, громадянство, територія проживання вступника. Для прикладу освітньої установи, яка успішно реалізує цей спосіб відкритості, наведемо вечірні, або «відкриті», школи [18, с.142].

Щодо тлумачення самого терміну, то його досліджували різні науковці. Розглянемо визначення різних дослідників, а саме «відкрита освіта»:

– є комплексною і цілісною системою навчання, створеною на взаємодії між: навчальними закладами, центрами та віртуальними представництвами, що надають освітні послуги населенню незалежно від місця, часу і форм навчання на основі нових соціально-освітніх технологій; основна мета системи відкритої освіти є створення оптимальних умов для розвитку особистості кожної людини шляхом безперервного навчання і підвищення свого професійного зростання в умовах інформаційного суспільства (*Лупанов В. Н.* [13]);

– це політика освітньої установи, побудована таким чином, щоб навчання проводилося гнучкішими способами, були враховані: географічна віддаленість, соціальні й тимчасові обмеження конкретних студентів, а також включає низку принципів, спрямованих на врахування індивідуальних особливостей учня, його інтересів та потреб (*Овчарук О. В.* [15]);

– виступає сьогодні змістовною складовою глобальної освіти і пов'язана у першу чергу з побудовою мережевих форм освітнього простору, застосуванням новітніх інформаційно-комунікаційних технологій, дистанційних форм навчання, опануванням відповідних вмінь, навичок та компетентностей (*Биков В.Ю.* [5, с.1]);

– є такою формою і способом організації і самоорганізації, коли навчальний заклад творить умови з метою активного включення учня до вибору індивідуальної траєкторії розвитку і методів навчання, а об'єкт відкритої освіти можна визначити як взаємодію і зв'язки таких компонентів системи, як «навчання», «навчальна програма», «освітня установа» та «методика навчання» (*Захарова О. А.* [9]);

– це освіта, в якій відсутні планова детермінованість (визначеність) навчального процесу на противагу традиційному навчальному процесу, де абсолютним законом є так звана програма; це освіта, в якій принцип творчої невизначеності, ймовірність, розмитість майбутнього приймаються як фундаментальні культурні цінності (*Лобок А.М.* [12]);

– є складною соціальною системою, яка визначається гнучкістю, швидким реагуванням на зміни соціально-економічної ситуації, групових та індивідуальних освітніх потреб, мета такої освіти — це підготовка індивіда до повноцінної та ефективної участі у суспільному житті та професійній діяльності в умовах інформаційного суспільства (*Висоцька О. Є.* [6]);

– система навчання, доступна кожному бажаючому, без аналізу його початкового рівня знань (без вступних іспитів), яка використовує технології і методики дистанційного навчання і забезпечує навчання в ритмі, зручному студенту (*Андреев А.А.* [2]);

– система, розробники якої роблять загальнодоступними всі необхідні стандарти даної системи, що дозволяє іншому виробникові створити подібну систему, поліпшити її характеристики, додати власні пристрої або програмні засоби, організувати їх взаємодію (*Гуревич Р.С.* [7, с. 459]).

«Зовнішня відкритість» виявляється, з одного боку, стосовно користувачів системи відкритої освіти і визначається прозорістю і придатністю такої системи до гнучкого адаптування для задоволення широкого спектру їх освітніх потреб. З іншого боку, ця зовнішня відкритість виявляється у придатності системи відкритої освіти до органічного поєднання з існуючими системами освіти, узгодженого функціонування з іншими системами оточуючого середовища» [5, с.57]. Продовжуючи далі думку академіка Бикова В.Ю., звернемось до трактування «внутрішньої відкритості системи відкритої освіти», яка «визначається придатністю такої

системи до гнучкого адаптування до можливих і, насправді, неминучих системних змін суттєвих елементів її складу і структури, що спричинюється як новими потребами користувачів цих систем, так і об'єктивним розвитком відповідних засобів і технологій» [5, с.57].

Традиційний процес навчання як спеціально організована навчальна діяльність у визначений час та місці, характеризується синхронністю та є звичним для більшості ВНЗ України. Однак, оскільки у навчально-виховному процесі спостерігається тенденція до помітного збільшення самостійної роботи студентів, а також, як зазначає Г. О. Алдидлаєва, що «застосування інформаційних технологій в різних формах сучасної освіти створює умови неминучості збільшення долі самоосвіти» [1].

Тому маємо «два взаємопов'язані та взаємообумовлені процеси: з одного боку, впровадження технологій електронного, дистанційного та мобільного навчання у аудиторне навчання надає можливість комп'ютеризувати самостійну роботу, а з іншого – частка самостійної роботи у навчальному плані визначає вибір форми організації навчання із застосуванням відповідних ІКТ. Таким чином, комбіноване навчання неможливе без використання сучасних ІКТ.» [19, с.18-19].

*Комбіноване навчання* – це педагогічно виважене поєднання технологій традиційного, електронного, дистанційного та мобільного навчання, спрямоване на інтеграцію аудиторного та позааудиторного навчання [19, с. 27].

Храмова М. В. стверджує, що термін «*е-навчання*» (e-learning – електронне навчання) має кілька значень, а його появу пов'язують з поширенням інтернет-технологій і розглядають на рівні проникнення електронної складової в різні частини соціального життя. Тому, «е-навчання» тлумачать:

1) як технологію чи набір інформаційних і телекомунікаційних технологій у навчанні або пакети прикладних програм, за допомогою яких можна проводити навчання, застосовуючи ресурси мереж;

2) як сукупність освітніх технологій, що спираються на досягнення високих технологій і технологічних інструментів, в які «упаковані» навчальні методики [21, с. 124];

3) перспективна модель навчання, заснована на використанні нових мультимедійних технологій й Інтернет для підвищення якості навчання шляхом полегшення доступу до ресурсів і послуг, а також обміну ними спільною роботою на відстані [7, с. 465].

*Дистанційне навчання* розуміється як «індивідуалізований процес передання і засвоєння знань, умінь, навичок і способів пізнавальної діяльності людини, який відбувається за опосередкованої взаємодії віддалених один від одного учасників навчання у спеціалізованому середовищі, яке створене на основі сучасних психолого-педагогічних та інформаційно-комунікаційних технологій» [14].

Семеріков С.О. зазначає, що «*мобільне навчання* може бути визначено як підхід до навчання, при якому на основі мобільних електронних пристроїв створюється мобільне освітнє середовище, де студенти можуть використовувати їх у якості засобу доступу до навчальних матеріалів, що містяться в інтернеті, будь-де та будь-коли» [17], «електронне навчання за допомогою мобільних засобів, незалежно від часу та місця, з використанням спеціального програмного забезпечення на педагогічній основі міждисциплінарного та модульного підходів» [11].

«*Відкрите навчання* — відноситься до опису будь-якої форми навчання, в якій обмеження, які накладаються на студентів, зведені до мінімуму, і де рішення щодо навчання приймають самі студенти. Ці рішення включають:

- починати або не починати, продовжувати або ні навчання;
- що вивчати – зміст/ уміння, курси;
- як вивчати – методи, засоби, курси;
- де навчатись – коли починати навчання, як швидко прогресувати і коли закінчити;
- як бути оціненим – формальні іспити, безперервне постійне оцінювання, співбесіда або навіть ніякого оцінювання, оскільки навчання не обов'язково веде до отримання формальної кваліфікації» [8].

У [7, с.459] сказано, що «відкрите навчання характеризується двома основними ознаками: по-перше, студенти вільні у виборі курсу або освітньої парадигми; по-друге, вони вільні від просторово-часової залежності і можуть навчатися у своєму індивідуальному темпі».

Таблиця 1.

**Спільні та відмінні риси дистанційного та відкритого навчання** (за Заскалета С.Г.) [8].

<b>Відмінні</b>	<b>Спільні</b>
1. Навчальні матеріали повинні бути самопояснювальними, оскільки студенти вивчають ці матеріали самостійно в той час і у тому місці, яке самі обирають. В той час як матеріали для дистанційного навчання можуть включати і традиційні джерела інформації (такі як підручники), в «пакеті дистанційного навчання» будуть і «рекомендації по навчанню», які ведуть студента по матеріалу і таким чином певною мірою замінюють рекомендації викладача в аудиторії.	Межа між відкритим навчанням та дистанційним стає все більш розмитою, оскільки викладачі все частіше використовують інтернет-ресурси для своїх традиційних курсів.
2. Існуючий елемент двосторонньої комунікації для підтримки студента, адже ранні форми дистанційного навчання (заочне навчання) поклалися на поштові системи і тому існувала затримка між відправником і отримувачем повідомлення. Сучасні електронні засоби можуть значно знизити або навіть усунути таку затримку.	



навчання» [16].

Рис. 1. Схема відкритого навчання.

Шуневич Б. [22] вважає, що термін «дистанційне навчання» є синонімом з «відкритим навчанням», «електронним навчанням», «віртуальним навчанням». Основними рисами цього навчання, яке відрізняється від заочного у традиційному розумінні, є навчання відкрите, інтерактивне та доступне для всіх. Учений продовжує, що терміни «відкрита освіта» та «відкрите навчання» сприймаються в Україні й за кордоном по-різному. Закордонні дослідники розуміють ці терміни як: можливість кожної людини отримувати освіту незалежно від місця проживання, фізичного стану, віку і т.д.; підтримка цієї можливості державою у вигляді різних пільг, стипендій; використання новітніх технологій навчання.

Традиційне навчальне середовище можна назвати «закритим навчальним середовищем», яке є «обмеженим щодо складу і структури своїх компонент, а тому має обмежене дидактичне використання і передбачає застосування відносно вузького спектра матеріальних засобів навчання, інформаційних навчальних ресурсів і педагогічних технологій, обмежений склад викладацького персоналу та освітнього мікросоціуму, обмежена кількість навчальних приміщень тощо» [5, с. 59].

«Відкрите навчальне середовище» — «новий, розширений компонентний склад навчального середовища, що створює потенційні умови для суттєвого поліпшення інформаційно-ресурсного забезпечення методичних систем навчання, розширення спектру засобів навчання і педагогічних технологій, що можуть бути ефективно застосовані в навчально-виховному процесі» [3, с. 3].

Завдяки відкритості навчального середовища у його учасників є можливість самим отримувати потрібні відомості/дані, вільно користуватися необмеженими інформаційними ресурсами та сучасними інформаційно-комунікаційними технологіями. Відкрите навчальне середовище є необмеженим щодо чисельності користувачів, обсягу ресурсів і кількості студентів, що можуть бути залучені. Крім цього, негативні вияви цього середовища стосуються розумного обмеження доступу студентів до електронних інформаційних ресурсів і засобів масового інформування, а також може викликати як піднесення в студентів (стимулюючи його навчальну діяльність), так і втрату інтересу до навчання (знижуючи ефективність навчально-виховного процесу). «Тому інформаційні ресурси відкритого НС ... мають бути попередньо «відфільтрованими» щодо педагогічних уподобань викладача, освітньої політики і цінностей суспільства» [3, с.4].

Колектив авторів у публікації [7, с. 461] визначив, що «віртуальне навчальне середовище — це штучно і цілеспрямовано побудований імітаційно-формульний, навчально-пізнавальний, організаційно-технологічний та інформаційно-комунікаційний простір, в якому розгортається навчально-виховний процес і створені необхідні та доступні умови щодо ефективного досягнення цілей навчання і виховання».

В [2] вказано, що *інформаційне середовище* — це «сукупність елементів, які оточують інформаційну систему і впливають на неї або, навпаки, вона впливає на них», «сукупність технічних і програмних засобів зберігання, обробки і передачі інформації, а також політичні, економічні і культурні умови реалізації процесів інформатизації».

У монографії [7, с. 486] аналізуються, також, такі важливі поняття (табл. 2):

Таблиця 2.

Аналіз та тлумачення понять

Поняття	Тлумачення понять
<i>інформаційно-освітнє середовище</i>	програмно-телекомунікаційне середовище, яке забезпечує навчальний процес, його інформаційну підтримку і документування в середовищі інтернет будь-якому числу навчальних закладів, незалежне від їх професійної спеціалізації і рівня освіти, це інтегроване середовище інформаційно-освітніх ресурсів (електронні бібліотеки, навчальні системи і програми), програмно-технічних і телекомунікаційних засобів, правил їхньої підтримки, адміністрування і використання, що забезпечують єдині технологічні засоби інформації,

	інформаційну підтримку і організацію навчального процесу, наукових досліджень, професійне консультування
<i>система відкритого навчання</i>	призначена для реалізації процесу і принципів відкритого навчання, яка може виступати компонентом іншої, більш складної системи, системи освіти в цілому
<i>система віртуальної реальності</i>	апаратно-програмний комплекс, що забезпечує для своїх користувачів ефект присутності в деякому уявному середовищі завдяки спеціально організованому впливу на органи відчуттів людини візуальної та іншої інформації
<i>відкрита інформаційна система</i>	система, що реалізує відкриття специфікації на інтерфейси, служби і формати даних, достатні для того, щоб забезпечувати: розширення або масштабування – додавання нових функцій або зміну деяких тих, що уже є при незмінній решті функціональних частин; мобільність, взаємозамінність – перенесення програм, даних під час модернізації або заміні апаратних платформ і можливість роботи з ними фахівців під час змін; інтероперабельність – здатність до взаємодії з іншими системами
<i>освітній простір</i>	це сфера освітньої галузі, що найбільшою мірою визначає рівень розвитку людини, суспільства, галузі, нації та держави, відтворює та нарощує її інтелектуальний, духовний та екологічний потенціал

«Реалізація при побудові педагогічних систем принципів відкритої освіти, використання сучасних методів і засобів інформаційно-комунікаційних технологій дозволяють суттєво розширити потенційний простір навчального середовища, забезпечити формування і використання *відкритого освітнього простору*, в якому доступне для учасників навчально-виховного процесу навчальне середовище не обмежується наявною в певному навчальному закладі множиною його різноманітних компонент ... і стосується доступної якісної і кількісної множини інформаційних ресурсів, що стають можливими для застосування в навчально-виховному процесі завдяки розподіленним автоматизованим банкам даних і знань, та обчислювальних ресурсів, що пропонуються і підтримуються в комп'ютерних мережах (корпоративних, континентальних, інтернет), комунікаційним характеристикам цих мереж» [3, с. 3].

«В понятті *глобальний освітній простір* підкреслюється і передбачається масштабність і світовий характер його існування і використання (за географічними ознаками і територіальним розподілом), практичну необмеженість обсягу і цілей застосування його інформаційних ресурсів і сервісів, що відображають сучасні уявлення людства про об'єкти і процеси об'єктивного світу, потенційну наявність в цьому просторі мережних електронних ресурсів, що застосовуються (можуть застосовуватись) в процесі навчання і виховання як в інституціональній освіті, так і при самоосвіті людини поза межами системи освіти.» [3, с. 4]. Глобальний освітній простір впливає на процес і результати навчання і виховання людини в навчальному закладі, при цьому носить і негативний характер, маючи «нескоординований з певними навчальними цілями і неконтрольований з боку системи освіти вплив» [5, с. 60]. Цей простір розвивається в інформаційному суспільстві і передбачає використання ІКТ, орієнтується на задоволення потреб відкритої освіти. Тобто, поняття «глобальний освітній простір» опирається на основні ідеї інформаційного суспільства і відкритої системи освіти зокрема.

*Єдиний інформаційний простір* «призначений для інформаційно-освітнього ресурсного забезпечення цілей навчання і виховання інтегрованої сукупності інституціональних педагогічних систем, територіально розподілених в глобальному освітньому просторі і призначених для відповідної категорії його користувачів» [5, с. 62].

Таким чином, «... в епоху вступу людства в інформаційну стадію розвитку ідея забезпечення свободи освітнього процесу в її філософсько-педагогічному контексті є основоположною для системи освіти, а перехід до відкритої освіти – це можливість подолати орієнтацію традиційних освітніх систем на енциклопедичність освіти, зайву переважаність інформаційним і фактологічним матеріалом, далеко не завжди пов'язаним з дійсними запитами і потребами особистості і суспільства. При цьому відкритість освіти розуміється не як механічний рух особистості від однієї форми освіти до іншої, а як процес циклічного поновлення інтелектуального та професійного вигляду особистості протягом усього життя» [20, с. 11]. Надзвичайно важливим кроком у розвитку системи відкритої освіти стало удосконалення комп'ютерної техніки, інтернет-технологій, програмного забезпечення та засобів телекомунікацій, виникнення мобільних пристроїв.

Отже, в умовах інформатизації та модернізації системи освіти України відбувається перетворення традиційного навчального процесу, удосконалюються відкриті форми освітньої діяльності, а розвиток глобальної мережі і єдиного інформаційно-освітнього простору сприяють формуванню на світовому ринку освітніх послуг із застосуванням глобальних і локальних мережних технологій відкритої освіти.

#### Список використаних джерел:

1. Абдыллаева Г. О. Развитие дистанционного обучения в национальном вузе : диссертация ... кандидата педагогических наук : 13.00.08 – теория и методика профессионального образования / Абдыллаева Гулнара Оморовна ; Российская академия образования. – М., 2009. – 193 с.
2. Андреев А.А. Прикладная философия открытого образования: педагогический аспект / А.А. Андреев, В.И. Солдаткин. – М. : РИЦ «Альфа» МГОПУ им. М.А. Шолохова. – 2002. – 168 с.

3. Биков В. Ю. Відкрита освіта в Єдиному інформаційному освітньому просторі [Електронний ресурс] / В.Ю. Биков // Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції. 29.04.2010. № 7. Режим доступу: [http://www.nbuv.gov.ua/portal/ soc\\_gum/ peddysk/2010\\_7/bykov.pdf](http://www.nbuv.gov.ua/portal/ soc_gum/ peddysk/2010_7/bykov.pdf).
4. Биков В.Ю. Відкрите навчальне середовище та сучасні мережні інструменти систем відкритої освіти / В.Ю. Биков // Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова. Серія 2, Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання. До 25-річчя інформатики в школі та педагогічному університеті. – К.: Вид-во НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2010. – Вип. 9 (16). – С. 9-16.
5. Биков В.Ю. Моделі організаційних систем відкритої освіти: монографія / В.Ю. Биков – К.: Атіка, 2009. – 684 с.
6. Висоцька О. Є. Відкрита освіта як чинник випереджаючого розвитку суспільства [Електронний ресурс] / О.Є. Висоцька // Веб-кафедра менеджменту освіти та психології – Режим доступу : [http://virtkafedra.ucoz.ua/el\\_gurnal/pages/vyp7/konfl/Vysocka.pdf](http://virtkafedra.ucoz.ua/el_gurnal/pages/vyp7/konfl/Vysocka.pdf). – дата доступу 11.03.13.
7. Гуревич Р.С. Інформаційно-комунікаційні технології в професійній освіті / Р.С. Гуревич, М.Ю. Кадемія, М.М. Козяр; за ред. член-кор. НАПН України Гуревича Р.С. – 2012. – 506 с.
8. Заскалета С.Г. Відкрите та дистанційне навчання в країнах Європейського Союзу / Заскалета С.Г. // Збірник наукових праць «Педагогічний процес: теорія і практика». — 2009. — N 1. — С. 49-60.
9. Захарова О. А. Открытые системы в дистанционном образовании / О. А. Захарова // Мир образования – образование в мире. – 2011. – № 2. – С. 111-116.
10. Королёва Е. Г. Открытое образование как условие самореализации личности: социально-психологический аспект / Е. Г. Королёва // Человек и образование. – 2011. – № 2 (27). – С. 27-30.
11. Куклев В. А. Становление системы мобильного обучения в открытом дистанционном образовании : автореф. дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.01 – общая педагогика, история педагогики и образования / Куклев Валерий Александрович; Ульяновский государственный технический университет. – Ульяновск, 2010. – 46 с.
12. Лобок А.М. Вероятностное образование в вопросах и ответах / Лобок А.М. // Перемены. Пед журнал. – М.: Эврика, – 2000. – №1. – с. 15-31.
13. Лупанов В. Н. Социология открытого образования: актуальные проблемы становления и развития / В. Н. Лупанов // Современные проблемы науки и образования.– Российская Академия Естествознания. – 2008. – №3. – Режим доступа : [www.rae.ru](http://www.rae.ru). – дата доступа 03.03.13.
14. Наказ Міністерства освіти і науки України від 21 січня 2004 р. №40 «Про затвердження положення про дистанційне навчання» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/z0464-04>.
15. Овчарук О.В. Концептуальні підходи до застосування технологій відкритої освіти та дистанційного навчання у зарубіжних країнах та їх роль у процесах модернізації освіти [Електронний ресурс] / О.В. Овчарук // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2006. – № 1. – Режим доступу: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/292/278>.
16. Семеріков С.О. Фундаменталізація навчання інформатичних дисциплін у вищій школі: Монографія / С.О. Семеріков / Науковий редактор академік АПН України, д.пед.н., проф. М.І. Жалдак. – К.: НПУ ім. М.П. Драгоманова, 2009. – 340 с.
17. Семеріков С. О. Теоретико-методичні основи фундаменталізації навчання інформатичних дисциплін у вищих навчальних закладах : дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.02 – теорія та методика навчання (інформатика) / Семеріков Сергій Олексійович; Національний педагогічний ун-т ім. М. П. Драгоманова. – К., 2009. – 536 с.
18. Соколов В. И. К вопросу о предмете исследования опережающего и открытого образования взрослых / В. И. Соколов // Акад. вестник Ин-та образования взрослых РАО. – Веб сайт электронной библиотеки. – С. 140-146.
19. Стрюк А.М. Система «Агапа» як засіб навчання системного програмування бакалаврів програмної інженерії: дис. канд. пед. наук: 13.00.10 / Стрюк Андрій Миколайович. — К., 2012. — 288 с.
20. Формування єдиного відкритого освітньо-наукового простору України: оптимальне використання засобів забезпечення випереджального розвитку. Аналітична доповідь [Електронний ресурс] / Веб-сайт Національного інституту стратегічних досліджень при Президентові України. — Режим доступу: <http://www.niss.gov.ua/articles/597/>.
21. Храмова М. В. Основные этапы и тенденции формирования системы открытого образования подготовки специалистов / М. В. Храмова // Вестник ТГУ: Гуманитарные науки. Педагогика и психология. – 2012. – Выпуск 4 (108). – С.118-130.
22. Шуневич Б. Обґрунтування наукової термінології з дистанційного навчання / Б. Шуневич // Вісник Нац. ун-ту «Львівська політехніка». – 2003. – № 490. – С.95–104.

УДК 378

Вольних Наталія Андріївна,  
студентка II курсу

ДВНЗ «Криворізький національний університет», м. Кривий Ріг

## ОРГАНІЗАЦІЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ ВНЗ ЗАСОБАМИ ХМАРНОГО СЕРВІСУ GOOGLE DRIVE

XXI століття ознаменувалось популяризацією та впровадженням Інтернет технологій. Сьогодні майже всі комп'ютерні пристрої мають підключення до мережі та використовують браузерні технології, що автоматично робить їх користувачами хмарних технологій і створює можливість доступу до спеціалізованого

програмного забезпечення без інсталяції на комп'ютер. Слід зазначити, що більшість великих компаній переводять сервіси саме у «хмару». Враховуючи цей факт сучасна парадигма освіти ставить за вимогу до майбутнього конкурентоспроможного фахівця обізнаність у хмарних технологіях. Для ВНЗ відкривається можливість безкоштовного використання ліцензійного програмного забезпечення.

Аналіз щодо актуальності використання хмарних технологій було проведено спеціалістами компанії «Відкриті технології», який показав, що 54% людей стверджують, що ніколи не користувалися хмарою; 95% користувалися хмарою, але не підозрювали це; 51% вважають, що погана погода може вплинути на хмарні обчислення; 29% думають, що хмара має якесь відношення до погоди; 16% справедливо вважають, що хмара – це місце, де можна зберігати, отримувати і обмінюватися даними. Також вони виявили, що 625 мільйонів людей одночасно знаходяться у хмарі [2].

Хмарні технології (Cloud Computing) – це модель зручного мережного доступу до загального фонду обчислювальних ресурсів (наприклад, мереж, серверів, файлів даних, програмного забезпечення та послуг), які можна швидко надати за умови мінімальних управлінських зусиль та взаємодії з постачальником [1].

Слід акцентувати увагу на тому, що для організації самостійної роботи студентів та моніторингу виконання поточних завдань викладачі ДВНЗ «Криворізький національний університет» використовують такий хмарний сервіс, як Google Drive.

Google Drive (Диск) – це безкоштовне хмарне сховище, в якому ви можете зберігати графічні, текстові, аудіо- та відеофайли, працювати над документами одночасно зі своїми колегами або друзями, планувати будь-які заходи, вести облік витрат тощо.

Разом з Google Drive буде встановлено Google Slides (робота з презентаціями), Google Sheets (робота з таблицями) і Google Docs (робота з документами).

Для створення документу на Google Drive потрібно у розділі Мій диск вибрати функцію Створити. Буде запропоновано створити власну папку, текстовий документ, презентацію, таблицю, форму (створення опитування) або малюнок. Якщо необхідний додаток відсутній, то можна його завантажити в магазині Google, натиснувши Підключити інші додатки (Рис.1).

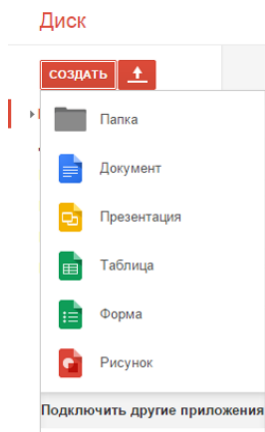


Рис. 1. Створення документів на Google Drive

При створенні, наприклад, текстового документу можна вибрати такий режим: (Рис. 2)

1. редагування (самостійне редагування документу);
2. поради (інші користувачі можуть залишати поради щодо можливих змін у документі);
3. перегляд (переглянути або роздрукувати документ).

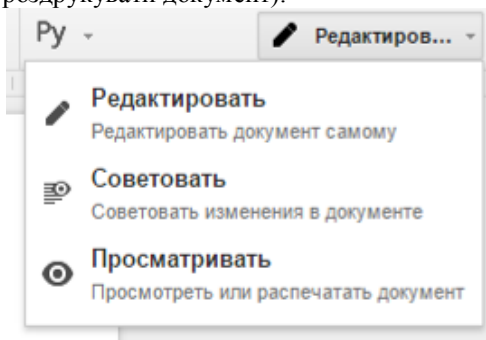


Рис. 2. Режими перегляду файлу

Всі зміни в документі зберігаються автоматично.

За необхідності відновлення попереднього редагування необхідно відкрити файл і на панелі швидкого доступу натиснути Останні зміни, після чого відкриється віконце в якому будуть відображені всі попередні версії редагування цього документу (Рис. 3).

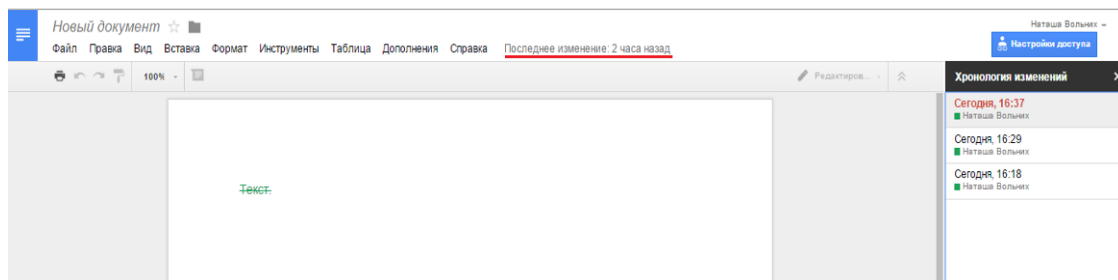


Рис. 3. Відновлення попереднього редагування

Користувач самостійно вибирає хто може переглядати створені ним файли. При створенні документу потрібно натиснути Налаштування доступу і поставити ті налаштування, які необхідні користувачу.

Можна створити спільний доступ до файлу з іншим користувачем хмарного сервісу. Для цього необхідно натиснути на створений документ і вибрати Спільний доступ (Рис. 4).

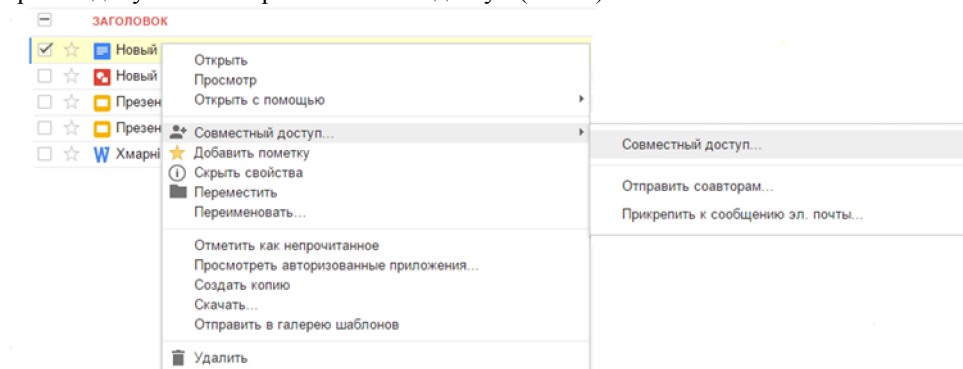


Рис. 4. Створення спільного доступу

Після чого перед користувачем з'явиться вікно, в якому потрібно буде встановити необхідні налаштування (Рис. 5).

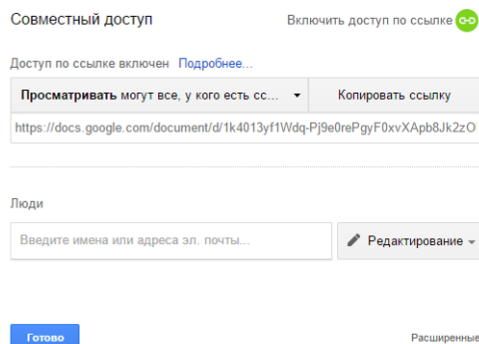


Рис. 5. Налаштування спільного доступу

Спільний доступ може бути створений за запрошенням (можуть переглядати тільки ті користувачі, які отримали запрошення), за посиланням (доступ до матеріалу відкрито всім користувачам, які мають посилання) і всім користувачам мережі Інтернет.

При створенні спільного доступу співавтори можуть одночасно переглядати ті ж самі сторінки, редагувати їх або залишати коментарі. Все це відбувається в режимі реального часу і після завершення роботи з документом його не потрібно зберігати на флешці, дисках або інших пристроях достатньо зберегти на хмарному сервісі.

Файли до яких користувач матиме доступ будуть знаходитися в папці Доступні мені. Ці документи можна перенести у розділ Мій диск (виділити файли і перетягнути в потрібну папку).

Якщо потрібно зберегти файл на ПК необхідно натиснути Файл→Завантажити як після чого вибрати в якому форматі зберегти документ на комп'ютер (docx, odt, rtf, txt, html) (Рис. 6).



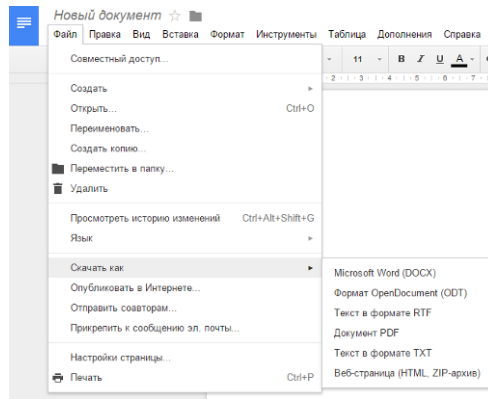


Рис. 6. Завантаження файлу на ПК

Використання ІКТ у самостійній роботі студентів збільшує кількість способів та методів подання навчальних завдань, призначених для самостійного опрацювання. Зокрема з'явилася можливість використання молодими науковцями у самостійній роботі спеціальних завдань на планування та контроль самостійної навчальної діяльності, в яких прямим продуктом є формування вмінь визначати стратегію розв'язання, планувати процес виконання діяльності, контролювати його, знаходити й виправляти помилки [3].

Переваги використання сервісу Google Drive [4]:

- можливість зберігання файлів будь-якого формату (PDF-файли, презентації, відео, фото, файли Microsoft Office тощо);
- пошук файлів за ім'ям;
- можливість відстежувати статистику використання файлів;
- можливість самостійно вибирати хто може переглядати файли, коментувати і редагувати їх (для цього необхідно лише надіслати їм запрошення);
- можливість інсталяції Google Drive на планшет, смартфон, Iphone і Ipad;
- можливість включити оф-лайн доступ;
- протягом 30 днів можна відновити початкове редагування файлів;
- можливість редагування не тільки текстових документів, а й фотографій.

Недоліки використання сервісу Google Drive:

- відкриває всі формати, окрім DJVU;
- обмежені можливості офісних пакетів;
- сервіс не гарантує повного захист від несанкціонованого доступу іншим користувачем (хакером);
- відсутня можливість відновлення файлів, які були видалені з Кошика.

Отже, можна зробити висновок, що використання хмарних технологій у вищих навчальних закладах це не перспектива, а сьогодення. Застосування цих технологій створює можливість вільного доступу до будь-якого програмного ліцензійного забезпечення та безперервного доступу до навчальних матеріалів, тому завданням ВНЗ є систематизування та адаптування до навчального процесу хмарних сервісів прикладом якого є Google Drive.

#### Список використаних джерел

1. Биков В.Ю. Хмарні технології, ІКТ-аутсорсинг і нові функції ІКТ підрозділів освітніх і наукових установ / В.Ю. Биков // Інформаційні технології в освіті. – №10. – 2011. – С. 8-23.
2. Факты и мифы об облачных технологиях [Электронный ресурс] / Блог компании Открытые Технологии. Облачные вычисления. Инфографика // Открытые технологии. – 4.07.2013. – Режим доступа: <http://habrahabr.ru/company/opentechnologies/blog/185588>.
3. Щокін В.П. Організація самостійної роботи магістрантів та аспірантів засобами інформаційно-комунікаційних та хмарних технологій / В.П. Щокін, В.В. Ткачук // Оптимізація виробничих процесів і технічний контроль у машинобудуванні та приладобудуванні [Текст] : [зб. наук. пр.]. – Львів:Львівська політехніка, 2012. – С. 177.
4. Google Диск [Электронный ресурс] / Блог компании Google // Google – Режим доступа <http://www.google.com.ua/intl/ru/drive>.

УДК 004.78:378

Гальчевська Оксана Анатоліївна,  
аспірант,

Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, м. Київ

#### ВИДІЛЕННЯ ХМАРНИХ ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНИХ СЕРВІСІВ СИСТЕМИ GOOGLE SCHOLAR

Розвиток науки в Україні як незалежній державі є відображенням тих соціально-економічних змін, що відбулися в країні за ці роки. Про це свідчать зміни основних показників науково-освітньої діяльності і наукового потенціалу країни. Відповідно до цього активно трансформується українське суспільство й



орієнтується на нові пріоритети. Від того, наскільки конструктивно відбуватимуться ці зміни в галузі науки та освіти, наскільки активно науковці братимуть у них участь, залежить майбутнє не лише української науки, але й національні інтереси нашої держави.

В останні роки інформаційно-комунікаційні мережі (ІКМ), передусім Інтернет, стрімко розвиваються, формуючи в планетарному масштабі інформаційний простір підтримки різноманітної діяльності людини. Це призвело до стрімкого накопичення документів та інформаційних ресурсів, значну частку яких становлять наукові архіви [4].

Тому важливим є зрозуміти, за якими принципами здійснюється пошук та використання інформації самими учасниками наукового процесу, адже у такій складній та важко формалізованій системі, як наука саме інформація є основним ресурсом та продуктом. А також виділити шляхи полегшення пошуку наукової інформації.

Вирішення цього завдання потребує використання сучасної інформаційної пошукової системи, яка одночасно є і бібліометричною платформою, та в якій достатньо повно представлено наукові публікації всіх форматів та дисциплін. Вважаємо доцільним в якості такої платформи обрати систему Google Scholar (Google Академія), позитивними характеристиками якої є некомерційність і спрямованість на охоплення наукових публікацій вчених усього світу, усіма мовами та з усіх галузей знань. Це дозволить якісний моніторинг та аналіз узагальненої інформації про стан сучасної науки за галузевими, відомчими та регіональними показниками.

Актуальним є виділення хмарних інформаційно-аналітичних сервісів Google Scholar, що значно полегшать роботу науковців під час аналізу інформаційних ресурсів при проведенні наукових досліджень.

Множина наукових публікацій, які зараз доступні у Web-просторі, дозволяє якісно оцінити рівень наукових досліджень у певній галузі знань [10, 15, 21].

Наукометричні бази даних є основним осередком трансформації знань і каналами подальшого застосування наукових результатів, як головної інформаційної та соціальної характеристики країни, університету або окремого науковця [6, 5].

У [8, 12, 16] висвітлено інноваційний інструментарій проведення наукометричних досліджень, створюються і впроваджуються в практику нові методи оцінки результативності діяльності вчених, дослідницьких груп, наукових установ і вищих навчальних закладів, що ґрунтуються на використанні бібліометричних індикаторів.

У роботі [22] проаналізовано основні підходи щодо оцінювання впливовості публікацій дослідників, наукових колективів і видань, Обґрунтовано класифікацію інформаційно-комунікаційних технологій моніторингу впровадження результатів досліджень, а також описано особливості використання окремих веб-орієнтованих засобів ІКТ моніторингу наукових досліджень для галузі психолого-педагогічних наук. [23] є повною методичною рекомендацією щодо роботи в системі Google Scholar. У роботі [11] розкриваються засади створення наукометричної надбудови над бібліометричними профілями суб'єктів та об'єктів вітчизняних публікацій, а також інформаційно-аналітичну підтримку вітчизняної бібліометричної платформи на базі Google Scholar.

Але недостатньо висвітлено саме виділення хмарних інформаційно-аналітичних сервісів системи Google Scholar для спрощення аналізу та моніторингу наукових досліджень самими науковцями, аспірантами, докторантами.

Тенденції економіки сучасного інформаційного суспільства такі, що рушійною силою інноваційного розвитку суспільства стає наука [17].

Тому сучасний науковець під час проведення власних досліджень має уміти якісно аналізувати та опрацьовувати не тільки друковані, а й електронні ресурси, включаючи ті, що розміщені у веб-орієнтованому просторі.

Доступ до множини наукових публікацій світової спільноти науковців відкриває нові способи аналізу наукового рівня досліджень, які відображені у публікаціях. Саме цитування цих публікацій колегами є оцінкою якості і значущості для науки і практики отриманих результатів [7].

Google Академія (<http://scholar.google.com.ua/>) є пошуковою системою і разом з тим відкритою наукометричною базою даних наукових публікацій одночасно [6, 5]. Google Академія є складовою частиною браузера Google Chrome і підтримується компанією Google. Функціями Google Академії є **пошук** з однієї сторінки у різних джерелах статей, анотацій та бібліографічні посилання та **розміщення** в Інтернеті повних версій статей з інших інформаційних баз та каталогів.

**Метою** Google Академії є упорядкування статей, подібно до того, як це роблять дослідники, оцінюючи повний текст статті, автора, видання, в якому було опубліковано статтю та частоту цитування цієї статті в іншій академічній літературі. [13]

Виділимо **хмарні інформаційно-аналітичні** сервіси Google Scholar.

Для початку визначимо, що **сервіс** (service) – це система, що реалізує (забезпечує) одну або декілька функцій, які мають цінність для кінцевого користувача [1].

**Пошукові інформаційні сервіси** Google Академії. Сервіси цього класу забезпечують пошук наявних в Google Scholar наукових публікацій, їх властивостей та/або змісту та даних про їх авторів. Процес пошуку є багатогранний. Це може бути пошуком за ім'ям автора, типом пошукового інформаційного ресурсу, назвою статті тощо. Отримана інформація може бути кінцевою або вихідною для продовження пошуку шляхом використання механізмів конструювання пошукових запитів. Google Scholar надає можливість **Розширеного**

**пошуку** публікацій. Це дає змогу підвищити ефективність свого пошуку у системі, додавши «оператори», що уточнюють пошуковий запит. Особливо значимим є те, що ці «оператори» можна вводити безпосередньо в рядок пошуку Академії Google. В іншому випадку доречним буде скористатись сторінкою Розширеного пошуку [14].

Досліднику зазвичай потрібно чітко знати, що нового відбувається з наукою у напрямку у якому він працює. Google Scholar дозволяє легко знайти найсвіжіші нещодавні дослідження з певної теми. Для цього потрібно скористатись сервісом **"Останні статті"** у правій частині сторінки результатів, і ваші результати буде класифіковано за останніми дослідженнями. При упорядкуванні враховуються такі фактори, як популярність автора, успіх повного тексту кожної статті (як часто його було процитовано) та попередніх статей у журналі.

Для кожного результату пошуку в Google Академії, автоматично визначається, які статті найбільше йому відповідають. Ви можете побачити перелік цих публікацій, скориставшись сервісом **"Подібні статті"**, яке з'являється поруч із багатьма результатами. Список подібних статей упорядковується за відповідністю цих статей до початкових результатів, але також враховується відповідність кожного документа. Відображення набору відповідних публікацій – це прекрасна можливість для першого знайомства з новою темою, і є дуже важливим саме на початкових етапах дослідження. Однак, це приносить користь і фахівцям, які отримують важливі результати, знайшовши ту або іншу статтю, пов'язану з їхньою сферою діяльності.

Скориставшись сервісом **"Моя бібліотека"** можна отримати інформацію про наукові статті і книги з тієї наукової галузі, у якій працює автор.

#### **Аналітичні сервіси Google Scholar.**

**Бібліографічні посилання** – сервіс Google Scholar є одночасно інформаційним та аналітичним. Він дозволяє авторам слідкувати за цитуванням власних статей, а також відслідковувати хто саме посилається на їх публікації, будувати діаграму цитування та визначати показники цього процесу.

Найголовнішим є те, що створити власний аккаунт і користуватись ним дуже легко та зручно. Система надає можливість додавання декількох матеріалів одночасно автоматичне оновлення переліку публікацій та показників цитування відповідно до того, як Google знаходить нові згадки про ваші роботи в Інтернеті. Можна вибрати автоматичне оновлення списку статей або самостійно переглядати оновлення чи будь-коли оновлювати статті. [14].

**"Процитовано мною"** є сервісом корисним для написання статей, а також для аналізу напрямів досліджень інших авторів, які також цитують ті ж самі статті.

Сервіс **Статистика**. Даний сервіс надає можливість отримувати щомісячний звіт про активність власного аккаунту, а також дані про історію пошуку, включаючи дані про координати супутника, вхідні повідомлення, перегляд відео на YouTube.

Створення сповіщень – сервіс системи, що дає змогу отримувати інформацію про зміну цитування певних публікацій.

**Висновки.** Сучасна наука потребує потужних ІКТ, що дають змогу якісного аналізу та представлення результатів наукових досліджень учених всього світу. Google Scholar стала однією із найбільш часто використовуваних платформ в наукових колах.

Профіль Google Scholar є простим у використанні, автоматично додає (і відстежує посилання) на нові опубліковані документи, краще відшукує цитати, які з'являються у неангломовних публікаціях, а також показує рівень цитованості. Тому виділення інформаційно-аналітичних сервісів системи є актуальним. Дані сервіси значно спрощують аналіз наукової літератури під час проведення досліджень вченими, аспірантами, докторантами, а також усіма, хто займається науковою діяльністю

#### **Список використаних джерел:**

1. Dublin Core Metadata Initiative. DCMI GLOSSARY. – [http://dublincore.org/documents-userguide/glossary.shtml](http://dublincore.org/documents/userguide/glossary.shtml).
2. Hirsch, J. E. An index to quantify an individual's scientific research output [Текст] // arXiv: physics/0508025. – v5. – 29 Sep. 2005. – 5 p.
3. Арефьев П. Г. Российский индекс научного цитирования – инструмент для анализа науки / П.Г. Арефьев, Г.О. Еременко, В.А. Глухов // Библиосфера. – 2012. – № 5. – С. 66–71.
4. Биков В.Ю. Мобільний простір і мобільно орієнтоване середовище Інтернет-користувача: особливості модельного подання та освітнього застосування [Електронний ресурс] / Биков В.Ю. // Інформаційні технології в освіті. – 2013. – № 17. – С. 09-37. – Режим доступу: <http://ite.kspu.edu/issue-17/p-9-37>.
5. Білощицький А.О. Наукометричні бази та індикатори цитування наукових публікацій / А.О. Білощицький, В.Д. Гогунський // Інформаційні технології в освіті, науці та виробництві. – Вип. 4 (5). – О.: АО Бахва, 2013. – С. 198 – 203.
6. Бурков В.Н. Параметры цитируемости научных публикаций в наукометрических базах данных [Текст] / В.Н. Бурков, А.А. Белощицкий, В.Д. Гогунский // Управление развитием сложных систем. – 2013. – №15. – С. 134 – 139. / Костирко, Т. Н. Університети України: приєднання до руху відкритого доступу [Текст] // Вісник ОНУ. – Том 16. – Випуск 1/2 (5/6). – 2011. – С. 283 – 289.
7. Бушуев С.Д. Наукометричні бази: характеристика, можливості і завдання./ С.Д. Бушуєв, А.О. Білощицький, В.Д. Гогунський // Інформатизація вищої освіти. – Вип.18, 2014. – С. 146-152.
8. До питання щодо визначення загальних та особливих бібліометричних характеристик наукової діяльності вчених / В.П. Рибачук, О.О. Грачов, Т.О. Кухтенко, Н.Г. Віденіна // Наука та наукознавство. – 2005. – № 4, додаток. – С. 105–112.

9. Карта российской науки [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://mapofscience.ru/> – дата обращения: 18.02.2014.
10. Костирко Т.Н. Університети України: приєднання до руху відкритого доступу [Текст] // Вісник ОНУ. – Том 16. – Випуск 1/2 (5/6). – 2011. – С. 283 – 289.
11. Костенко Л. Библиометрика науки: інформаційно-аналітична система. // Л. Костенко, О. Жабін, О. Кузніцов та ін. / Бібліотечний вісник. 2014. – № 4. – С.8-12
12. Мазов Н.А. Новые методы формирования публикационного профиля научной организации в сети науки / Н.А. Мазов, В.А. Гуреев // Научные и технические библиотеки. – 2013. – № 12. – С. 42–48.
13. Наукоёмкие технологии в библиотеке / Л.И. Костенко, А.И. Жабин, Е.А. Копанева, Т.В. Симоненко // Библиотеки национальных академий наук: проблемы функционирования, тенденции развития. – 2013. – № 13. – С. 70–81.
14. Про Google Академію – <http://images.google.com.ua/intl/uk/scholar/about.html>.
15. Рейтинг лучших университетов мира по версии QS [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://gtmarket.ru/ratings/qs-world-university-rankings/info>.
16. Рыбачук В.П. Библиометрический портрет академика Владимира Ивановича Вернадского: известность в мире / В.П. Рыбачук // Библиотеки национальных академий наук: проблемы функционирования, тенденции развития. – 2013. – № 11. – С. 22–33.
17. Оборський Г.О. Нові тенденції і завдання щодо підготовки науковців вищої кваліфікації [Текст] / Г.О. Оборський, В.Д. Гогунський // Інформаційні технології в освіті, науці та виробництві. – Вип. 2. – Одеса: А.О. Бахва, 2013. – С. 15 – 22.
18. Создание казахстанского индекса научного цитирования / Е.З. Сулейменов, В.А. Фролова, О.А. Рог и др. // Научно-техническая информация. – Серия 1 : Организация и методика информационной работы. – 2009. – № 5 – С. 27–31.
19. Тарасов Д. Використання спеціалізованих пошукових систем для отримання показників цитованості електронних наукових архівів / Д. Тарасов, О. Гарасим // Комп'ютерні науки та інформаційні технології : [збірник наукових праць] / Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України, Національний університет "Львівська політехніка" ; відповідальний редактор Ю. М. Рашкевич. – Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2012. – № 732 – С. 382-388.
20. Український індекс наукового цитування : система наукометричного моніторингу суб'єктів наукової діяльності України [електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://uincit.urau.ua/> (дата звернення : 15.05.2014).
21. Шанхайский рейтинг лучших вузов мира: ARWU [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.education-medelle.com/articles/schankhajskij-rejting-luchschikh-vuzov-mira-arwu.html>
22. Спірін О.М. Інформаційно-комунікаційні технології моніторингу впровадження результатів науково-дослідних робіт [Електронний ресурс] / О.М. Спірін // Інформаційні технології і засоби навчання – 2013. – 4 (36). – Режим доступу до журн.: <http://journal.iitta.gov.ua>.
23. Васильева В.М. Методическое руководство по использованию поисковой системы Google Академия (Google Scholar) / Электронный ресурс: [http://www.meduniv.lviv.ua/files/info/GoogleScholar\\_info.pdf](http://www.meduniv.lviv.ua/files/info/GoogleScholar_info.pdf).

УДК 378.147

Грановська Т.Я.

здобувач кафедри інформатики, ст. лаборант кафедри хімії,  
Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди, м. Харків

### **ЗАСТОСУВАННЯ ЗАСОБІВ ІКТ ПРИ ВИКЛАДАННІ ХІМІЇ**

На сучасному етапі шкільна освіта вимагає безперервного професійного розвитку творчого потенціалу вчителів. Справжній професіонал має орієнтуватися та слідкувати за постійною модернізацією сучасних засобів ІКТ, бездоганно володіти теоретичним матеріалом та методикою викладання свого предмета, і застосовувати у своїй діяльності сучасні засоби навчання, зокрема комп'ютерно-орієнтовані.

Це стосується не лише вчителів, які мають великий педагогічний стаж, а й молодих майбутніх педагогів. Проблема необхідності застосування ІКТ технологій постає не лише перед вчителями інформатики, а й інших викладачів математично-природничого циклу. Особливої уваги потребує питання навчання інформатики молодих вчителів хімії. Хімія – це експериментальна наука, яка вимагає постійної візуалізації на уроках. Проблема безпеки, шкідливості, дефіциту реактивів та обладнання хімічних кабінетів перешкоджає навчанню хімічної дисципліни на високому рівні, що призводить у деяких випадках до нерозуміння учнями основних процесів і явищ.

Згідно з постановою Кабінету Міністрів України «Про затвердження Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти» хімічний компонент забезпечує засвоєння учнями знань про речовини та їх перетворення, хімічні закони і методи дослідження, навички безпечного поводження з речовинами, формує ставлення до екологічних проблем і розуміння хімічної картини світу, вміння оцінювати роль хімії у виробництві та житті людини [1].

Тобто робота вчителя хімії має бути спрямована на екологізацію хімічної освіти при вивченні основних хімічних понять. У зв'язку з цим особливої актуальності набуває проведення хімічного віртуального

комп'ютерного експерименту. Також перед учителем постає необхідність пошуку, опрацювання, вивчення та використання великої кількості матеріалу для створення уроків та дидактичних матеріалів, які потребують не лише набору тексту, а й набору хімічних знаків, формул, рівнянь реакцій, що може викликати значні труднощі.

Проблема розробки й впровадження методик навчання природничо-математичних та інформативних дисциплін у середніх та вищих навчальних закладах присвячені роботи Л.І. Білоусової, В.Ю. Бикова, М.І. Жалдака, Н.В. Морзе, Ю.С. Рамського, О.В. Співаковського, Ю.В. Тріуса, О.Ф. Винника та інших.

З точки зору навчання хімії доцільним є використання мультимедійних електронних ресурсів, що надають можливість моделювання віртуального хімічного експерименту. Використання подібних технологій допомагають краще сформулювати й наочно продемонструвати особливості основних хімічних понять: будови атома, молекул, хімічний зв'язок, електронегативність. Завдяки цьому учень зможе краще засвоїти, а головне зрозуміти особливості хімічних процесів та явищ.

Навчання за допомогою комп'ютерних технологій – це динамічний процес, основні тенденції розвитку якого пов'язані з розширенням використання комп'ютерів як у всіх сферах життя, так і в навчальному процесі. Сучасна освіта вимагає від майбутнього вчителя постійного професійного зростання та накопичення досвіду застосування ефективних методик викладання та використання при проведенні уроків комп'ютерних засобів навчання. Перед майбутнім учителем постає проблема не лише навчання учня, а й допомога у соціалізації в інформаційному суспільстві. Саме тому виникає необхідність організовувати навчально-виховний процес у школі таким чином, щоб кожен учень мав змогу приймати участь у створенні стратегії власного розвитку та особистого становлення. Саме засоби ІКТ повинні стати інструментом учителя, сучасні програмні засоби є потужним інструментом навчального процесу [2].

Сучасні шляхи пізнання й самоосвіти характеризуються постійним потоком великого обсягу інформації. Засоби ІКТ в освіті дають можливість створювати ефективну систему отримання знань про навколишній світ, продуктивно організовувати навчальну діяльність учнів. Впровадження засобів ІКТ вимагає оснащення шкільних навчальних кабінетів хімії не тільки мультимедійними комп'ютерами, але і електронним демонстраційним і дослідницьким обладнанням, підключеним до комп'ютера.

Основні вимоги до проведення комп'ютерного віртуального хімічного експерименту: наочність, надійність, простота проведення, низька вартість матеріалів та засобів, універсальність, наявність в інструкції конкретних методик використання програмного забезпечення. Для більшої ефективності хімічного віртуального експерименту дотримуватись певних умов:

- інтерфейс програмного засобу, що застосовується, має бути простим зрозумілим як для вчителя, так і для учня;
- програмний засіб має бути ліцензійним і безкоштовним;
- віртуальний експеримент має бути наочним і цікавим з необхідними поясненнями;
- доцільно виводити експериментальні дані у формі відео, моделей молекул, графіків, таблиць з використанням мультимедійних пристроїв.

Здійснення віртуальних дослідів є доцільним перед проведенням реальних процесів, наприклад, при підготовці до практичних робіт чи демонстрації та аналізу завдань, що їх необхідно буде виконати під час диференційованої роботи [3].

Для допомоги і підвищення інформаційної культури вчителів, а також для полегшення процесу навчання існують різні програмні засоби та інформаційні технології, які можна використовувати на уроках хімії. Вони допоможуть учителю зробити свій урок наочним, цікавим і інформативним. Їх кількість достатньо велика і можливості застосування майже необмежені. Дані технології можна використовувати для підготовки теоретичних матеріалів для уроку, а також для проведення віртуального експерименту.

Для проведення віртуального хімічного експерименту доцільно використовувати наступні програмні засоби: «Хімічні дослід з вибухами і без», «Chemlab 2.0d». Програмний засіб «Хімічні дослід з вибухами і без» містить відеозаписи демонстраційних експериментів з неорганічної та органічної хімії. Хімічний зміст дослідів відповідає шкільній програмі. Програмний комплекс містить: демонстрації дослідів, в тому числі дослідів, які потребують тривалої підготовки і наявності спеціального обладнання, пояснення явищ, що відбуваються, відомості про необхідні реактиви та обладнання, техніки підготовки та виконання дослідів, методичні рекомендації щодо використання кожного відео фрагменту на уроках.

«Chemlab 2.0d» - інтерактивна хімічна лабораторія, в якій запропоновано велику кількість необхідного обладнання, яке необхідне для виконання будь-якого хімічного дослідів. За допомогою програмного засобу учні можуть самостійно збирати хімічні установки, перевіряти їх на відповідність при використанні у певному процесі, а також поступово проводити віртуальні експерименти. Є можливість спостерігати певні хімічні процеси: синтез, перекристалізація, хімічна кінетика, кислотно-основне титрування і інші [4].

Методичний програмний комплекс «Уроки Кирила і Мефодія» представлений ілюстраціями, вправами, відео фрагментами хімічних дослідів, задачами, а також дає можливість перевірити отримані знання. Мета «Уроків хімії Кирила і Мефодія» – дати учням можливість закріпити й удосконалити свої знання з хімії, а також дізнатися багато нового й цікавого.

Програмний комплекс «Chemix School v2.01» дає можливість урівнювати хімічні реакції, визначити тепловий ефект реакції, зміну енергії Гіббса в ході реакції, зміну ентропії, є можливість визначити електрохімічний потенціал тощо. У складі програмного засобу є база даних, в якій містяться стандартні окисно-відновні потенціали реакцій, таблиця Менделєєва, яка містить основні характеристики хімічних елементів.

Молекулярний калькулятор надає можливість розрахувати масову частку елементів за брутто-формулою речовини.

Навчання хімії крім проведення експерименту потребує науково-логічного викладу та пояснення матеріалу. Тому на допомогу вчителю створені електронні конструктори уроку, програми-редактори формул, електронні методичні посібники.

Педагогічні програмні засоби "Хімія, 7,8,9,10,11 клас" це мультимедійні посібники, розроблені для загальноосвітніх навчальних закладів, орієнтовані на сучасні форми навчання, які сумісні з традиційними методами та прийомами навчання в повній відповідності з документами, що відповідають змісту освіти. Засіб містить навчальний матеріал структурований за темами та параграфами. Параграфи мають зміст та можливість перегляду навчального матеріалу з будь-якої обраної користувачем підтеми параграфу. Змістовна частина містить опції для переходу та перегляду: лабораторних та практичних робіт, додаткової інформації, алфавітного та іменного покажчика. Кожен курс посібників відповідає програмі певного класу складається з необхідної кількості конспектів уроків. Кожен урок розкриває конкретну тему згідно з навчальною програмою та містить засоби для пояснення необхідної теми: малюнки, світлини, анімації, дикторський супровід, аудіо- та відеофрагменти тощо. Для перевірки знань передбачені контрольні запитання, завдання, тести. Електронний посібник "Хімія, 9 клас" містить довідку-допомогу, методичні рекомендації, словник термінів і понять, іменний покажчик, додаток «Періодична система хімічних елементів», додаток «Таблиця розчинності кислот, основ і солей у воді».

Для підвищення інтересу при вивченні хімії доцільно використовувати програмні продукти від корпорації Microsoft, які можна застосовувати для створення учнівських проектів. Ці додатки містять програми для створення об'ємних панорам, колажів, багатошарових зображень, також є можливість додавання хімічних і математичних формул в документ, показ розв'язку фізичного, хімічного математичного рівнянь. Можлива побудова графіків функцій тощо [5]. Проте як показує практика зовсім невелика кількість учителів використовують комп'ютерні технології при викладанні свого предмета у повному обсязі, тому необхідно озброїти майбутніх учителів хімії певними знаннями, вміннями та навичками використання ІКТ у шкільному курсі хімії.

Сучасна методика навчання хімії потребує поєднання теорії та хімічного експерименту. Досить часто перед вчителем постає завдання використання комп'ютерних технологій для контролю та обробки даних хімічного експерименту. З метою оптимізації навчального хімічного експерименту в рамках сучасного уроку ефективним є використання мультимедійних електронних ресурсів, що забезпечують можливість віртуального експерименту. Комп'ютерні програми та мультимедійні засоби дозволяють наочно продемонструвати явища і процеси, які не можливо спостерігати під час проведення реального експерименту, що може призводити до утворення чи руйнування хімічних зв'язків, перегрупування атомів тощо.

При навчанні хімії досить доцільним є використання засобів ІКТ для пояснення та демонстрації хімічних явищ та процесів, особливостей будови молекули речовини, тощо. Перевагою проведення віртуального експерименту за допомогою відповідних програмних засобів є можливість для користувача досліджувати явища, змінюючи параметри, порівнювати отримані результати, аналізувати та робити висновки. Майбутній учитель повинен постійно самовдосконалюватись, шукаючи шляхи та можливості використання ІКТ на уроках хімії, особливо під час проведення експерименту.

Для збільшення ефективності використання ІКТ майбутніми вчителями хімії необхідно більш детально проаналізувати ринок програмних засобів, які б могли допомогти вчителю в його професійній діяльності. Також є необхідність детальніше розробити методики вивчення програмних засобів для підготовки майбутніх учителів хімії, які б могли вільно використовувати комп'ютерні пристрої та програмні засоби, необхідні для проведення сучасного уроку.

#### **Список використаних джерел:**

1. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <<http://mon.gov.ua/ua/often-requested/state-standards>> – Загол. з екрану. – Мова укр.
2. Демченко О. Д. Досвід використання інформаційних технологій на уроках хімії. Інноваційні технології в навчально – виховному процесі / Ольга Дмитрівна Демченко. – Миколаїв: Управління освіти Миколаївської міської ради Миколаївський науково – методичний кабінет, 2012. – 36 с.
3. Грабовий А.К. Теоретико-методичні засади навчального хімічного експерименту в загальноосвітніх навчальних закладах: монографія / Андрій Кирилович Грабовий. – Черкаси: ЧНУ ім. Богдана Хмельницького, 2012. – 376с.
4. Интерактивная химическая лаборатория [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <[http://softtucheba.ucoz.ru/load/poleznye\\_programmy/matematika/chemlab\\_2\\_0d\\_interaktivnaja\\_khimicheskaja\\_laboratorija/20-1-0-90](http://softtucheba.ucoz.ru/load/poleznye_programmy/matematika/chemlab_2_0d_interaktivnaja_khimicheskaja_laboratorija/20-1-0-90)> – Загол. з екрану. – Мова рос.
5. Програмні продукти від корпорації Microsoft для створення учнівських проектів[Електронний ресурс]. – Режим доступу: <<http://klasnaocinka.com.ua/ru/article/programni-produkti-vid-korporatsiyi-microsoft-dlya.html>> – Загол. з екрану. – Мова укр.

## ДИСТАНЦІЙНЕ НАВЧАННЯ ЯК ОДИН ІЗ ШЛЯХІВ МОДЕРНІЗАЦІЇ ОСВІТИ В УКРАЇНІ

Наприкінці XX - початку XXI ст. у зв'язку з процесами глобалізації, інтернаціоналізації, міжкультурного діалогу, розвитку інформаційних і комунікаційних технологій гостро назріла необхідність серйозної модернізації системи освіти.

Фахівці зі стратегічних проблем освіти називають дистанційне навчання освітньою системою XXI століття. Дослідження багатьох вчених (О. Андрєєв, В. Кухаренко, Є. Полат, А. Хуторський та ін.) у сфері дистанційного навчання дозволили виявити його основні особливості:

- орієнтація на самостійну пізнавальну діяльність студентів;
- суттєві потенційні можливості дистанційного навчання для активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів;
- можливість організації відкритого навчання, розширення аудиторії споживачів освітніх послуг;
- інтеграція світових освітніх послуг;
- зниження за певних умов матеріальних витрат на організацію та здійснення процесу навчання.

Особливої уваги заслуговують нові підходи до навчання, що впроваджуються в досить консервативному середовищі європейських університетів часто хаотично - «знизу вгору». І настав час для розробки комплексних національних стратегій і програм розвитку ВНЗ.

Метою нашої публікації є висвітлення тенденцій розвитку дистанційного навчання в сучасному суспільстві та зосередження уваги на перевагах і недоліках дистанційного навчання.

Дистанційне навчання – це вид освітніх послуг, що набирає популярності у всьому світі. Таке навчання відноситься до вищої освіти, є однією з його форм і способів організації навчання. З часом технології навчання вдосконалюються завдяки передачі інформації і формуванню нових мереж інформації. Так, нині форма дистанційної освіти існує практично у всіх університетах світу.

Група з модернізації вищої освіти ЄС опублікувала доповідь про впровадження нових підходів до навчання і викладання в університетах «New modes of learning and teaching in higher education». У доповіді аналізується наявна в ЄС практика з модернізації вищої освіти і пропонується 15 рекомендацій для розвитку нових освітніх технологій в університетському середовищі [4].

Дослідження ринку дистанційного навчання говорять про те, що темпи його росту досить високі, а на Заході він оцінюється мільярдами доларів. От чому кожен навчальний заклад України зацікавлений у тому, щоб якнайшвидше зайняти місце на цьому ринку.

В недалекому минулому отримувати знання «з доставкою додому» здавалося привілеєм зарубіжних студентів, сьогодні майже в кожному українському ВНЗ є можливість відкрити дистанційну форму навчання. Однією з проблем упровадження дистанційного навчання у вишах є недостатня законодавча база. Науковці прогнозують, що недалекий той час, коли дистанційна форма навчання нічим не поступатиметься очній формі навчання.

Під дистанційним навчанням в Україні прийнято вважати комплекс послуг, що надаються шляхом створення особливого освітнього середовища, в котрому місце знаходження комп'ютера не відіграє ніякої ролі. Можливим є навчання вдома, на робочому місці, в аудиторії центру дистанційного навчання, скрізь, де є ПК з підключенням до мережі Інтернет.

До IT-технологій, що найчастіше використовуються в процесі дистанційного навчання, можна віднести пересилку матеріалів для вивчення через мережу Інтернет, підручники в електронному вигляді, семінари, вебінари, голосова пошта, відео- і телеконференції, односторонні відеотрансляції (зворотний зв'язок - по телефону) та ін.

Розглянемо основні переваги дистанційного навчання у вишах.

Відмінністю дистанційної форми є те, що вона передбачає індивідуальне навчання кожного студента за розробленим саме для нього планом. Такий план є гнучким у своїй основі, проте, після затвердження визначає характер і графік взаємодії учасників навчального процесу, слугує для оцінки успішності навчання. У порівнянні з цим, ключовою характеристикою в рівній мірі і очного і заочного навчання є груповий характер занять [3].

Отже дистанційне навчання – це форма здобуття освіти, поряд з очною та заочною, при якій в освітньому процесі використовуються кращі традиційні та інноваційні засоби, а також форми навчання, що ґрунтуються на комп'ютерних і телекомунікаційних технологіях [5, с.7].

Роль викладача у дистанційному навчанні є важливою. Він повинен розробити і представити у віртуальному навчальному середовищі навчально-методичні комплекси своїх дисциплін, також визначити основні методи навчання, розробити форми контролю і критерії оцінювання результатів навчання тощо. Викладач із лектора має перетворитися в наставника – тьютора (опікуна), наукового керівника студента. Обов'язково потрібна певна кваліфікація і відповідні інформаційні компетенції: вміння використовувати

інтернет-ресурси, самостійно освоювати нові прийоми комунікації, застосовувати мультимедійні засоби, брати участь у різних формах взаємодії зі студентами.

Система дистанційної освіти, як і будь-яка система, недосконала і має як «+», так і «-». До основних недоліків дистанційного навчання можна, по-перше, віднести відсутність «живого» спілкування студентів і викладачів, яке лежить в основі традиційної форми навчання для формування світогляду. Цей фактор є одним із основних, що впливає на якість освіти [2, с.10].

При дистанційній формі навчання використовуються як текстові, так і графічні, звукові файли, відеофайли. У багатьох користувачів всевітньої мережі існують проблеми зі швидкістю отримання інформації. У деяких немає доступу до Інтернету або немає можливості знаходитися в мережі необхідний час. Отже, погана якість зв'язку може негативно впливати на якість надання освітніх послуг тощо.

Оптимальним вирішенням цієї проблеми експерти пропонують поєднувати у ВНЗ традиційну і дистанційну форму навчання при вивченні окремих модулів.

Сьогодні в світі існує безліч форм дистанційного навчання :

Adaptive learning (адаптивне навчання) – навчальний процес, який адаптує навчальні матеріали і методи до потреб споживача.

Badges – гнучкий механізм для визнання досягнень як неофіційна альтернатива акредитації.

Blended learning (змішане навчання) – навчальний підхід, який поєднує в собі он-лайн і очну форму навчання, що дозволяє більш високий рівень самостійності в процесі навчання.

E-learning (електронне навчання) – ця форма навчання проводиться за допомогою електронних засобів масової інформації, як правило, в Інтернеті.

Flipped classroom (перевернуті класи) – модель навчання, у якій студенти спрямовані на самостійну роботу вдома, наприклад, дивляться відео- лекції, а потім за допомогою майстер-класу застосовують нові знання. При такій формі навчання студент активно співпрацює із викладачем та іншими студентами в інтерактивному просторі.

Learning analytics (навчальні аналітика) – збір, аналіз і подання значної кількості даних, пов'язаних із навчальною діяльністю студентів.

MOOC (Масивні Відкриті Інтернет Курси) – он-лайн курс, який вільно доступний для всіх і включає в себе відкриті навчальні матеріали та можливості для взаємодії і співпраці між студентами.

SPOC (Малі Приватні Інтернет Курси) – курси, схожі на MOOC, але використовується як змішане навчання.

DOCC – відкриті спільні навчальні курси, що вперше пілотовані у вересні 2013 року в США, де професори в кожній установі мали на меті створити власну версію курсу, заснованого на однаковому матеріалі. Кожен професор може розробити додаткові матеріали для своїх студентів, і студенти можуть співпрацювати по мережі.

Open Educational Resources (OER) – частина даних або змісту відкриті, будь-хто може вільно їх використовувати, зберігати і поширювати .

Open source software (OSS) – Відкриті освітні ресурси (TMP) – ресурси, будь-який інтернет-матеріал котрих є вільним і доступним.

Разом з тим сучасний стан розвитку дистанційного навчання в Україні ще не відповідає вимогам суспільства, яке прагне стати рівноправним членом європейської та світової спільноти, де мільйони громадян задовольняють свої освітньо-інформаційні потреби через телекомунікаційні мережі, в тому числі через Інтернет [4, с.38].

Аналіз стану дистанційного навчання показує, що всі навчальні заклади, організації та установи, які впроваджують або використовують технології дистанційного навчання, наштовхуються на реальні труднощі, подолання яких потребує цільового фінансування, об'єднання зусиль цих закладів із зусиллями державних органів, координації спільних дій та нормативно-правового забезпечення, що сприятиме прискоренню цього процесу [2, с.24].

Сучасні досягнення українських університетів у впровадженні дистанційного навчання полягають у розробці власних та освоєнні платформ дистанційного навчання загальновідомих світових розробників. Розробка комплексного підходу до створення національного навчально-наукового інформаційного середовища України, яке б включало телекомунікаційну інфраструктуру, інформаційні ресурси освіти та науки, мережі електронних бібліотек, міжуніверситетські віртуальні лабораторії; приєднання до європейських навчально-наукових мереж та інформаційних ресурсів; формування та вдосконалення нормативно-правової бази дистанційної форми навчання; зважена демократизація ліцензійних вимог до дистанційного навчання щодо обсягів фахової підготовки, інформаційного та кадрового забезпечення.

Упродовж наступних 20 років в Україні завершиться перехід до новітньої форми інтелектуальної та професійної соціалізації людини, однією з найважливіших педагогічних технологій якого стане дистанційне навчання. Це відбудеться не лише тому, що дистанційне навчання є більш ефективним з економічної точки зору, що воно є більш інформаційним, потребує менших затрат фізичної енергії і часу, а й тому, що його доступність для всіх громадян вперше створює умови для реалізації принципу «навчання – впродовж усього життя», що є найважливішою складовою динамічних темпів розвитку сучасного соціуму [1].

Дистанційна форма освіти створює єдиний інформаційно-освітній простір, куди слід включити всілякі електронні джерела інформації (у тому числі й мережеві): віртуальні бібліотеки, бази даних, консультаційні

служби, електронні навчальні посібники, кіберкласи. Головним при організації дистанційної форми навчання є створення електронних курсів, розробка дидактичних основ дистанційного навчання, підготовка педагогів-координаторів.

Велика кількість сучасних дистанційних курсів не відповідає педагогічним вимогам, або відповідає лише частково. Звідси значущість проблеми, пов'язаної з розробкою самих курсів дистанційного навчання та методикою їх використання для різних цілей.

#### Список використаних джерел:

1. Луговой Н.Н. Модуль интерактивной познавательной деятельности в системе дистанционного обучения / Н.Н. Луговой, В.А. Любчак, Е.В. Собаева // Сборник научных трудов. – Вып. 7. – Х: УАДО, ХНУРЕ, 2003. – 296 с.
2. Технологія розробки дистанційного курсу : навч. посіб. / [ В.М. Кухаренко, Н.Г. Сиротинко, О.В. Рибалко, Ю.М. Богачков]; за ред. Бикова В. Ю. – К. : Міленіум, 2008. – 24 с.
3. Переваги дистанційної освіти в Україні [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.osvita.org.ua/articles/522.html>.
4. Пивень А.Г. Иностранный опыт использования дистанционного образования в Интернет // Информатизация освіти та дистанційна форма навчання: сучасний стан і перспективи розвитку: Збірник матер. VI Міжн.наук.-метод.конф. – Суми, 2004. – 38 с.
5. Трайнев В.А. Информационные коммуникационные педагогические технологии: учеб.пособ./ В.А. Трайнев, И.В. Трайнев– К.: Освіта, 2008. – 7 с.

УДК 378.14:371.214.46

Друшляк Марина Григорівна,  
кандидат фізико-математичних наук, старший викладач кафедри математики,  
Сумський державний педагогічний університет імені А. С. Макаренка, м. Суми,  
Семеніхіна Олена Володимирівна,  
кандидат педагогічних наук, доцент кафедри інформатики,  
Сумський державний педагогічний університет імені А. С. Макаренка, м. Суми

#### ДО ПИТАННЯ ПРО ВІЗУАЛІЗАЦІЮ РЕЗУЛЬТАТІВ ВИПАДКОВИХ ВИПРОБУВАНЬ У GEOGEBRA

Розвиток інформаційного суспільства вплинув на сферу освіти. Цей вплив виявився не лише у активному оснащенні навчальних закладів комп'ютерною технікою, а і у розумінні потреби переосмислити усталені підходи до навчання. Особливо це стосується математики, класичний курс якої є не лише системно і фундаментально побудованим, а і досить гнучким стосовно упровадження сучасної інформаційної підтримки. Така підтримка полягає, зокрема, у спрощенні і пришвидшенні розрахунків, візуалізації математичних об'єктів, можливості їх динамічно змінювати тощо.

Наразі можна говорити про те, що існує велика кількість математичних комп'ютерних програм (системи комп'ютерної математики типу *Maple*, *Mathematica*, *Maxima*, *Sage* тощо, програми динамічної математики типу *Geometer's Sketchpad*, *Cabri*, *Geonext* тощо), які дозволяють швидко розв'язувати задачі різних розділів математики, починаючи від простих побудов до складних аналітичних розрахунків. Розмаїття таких комп'ютерних програм слугує допоміжним інструментом фахівцям у різних галузях природничо-математичних наук, зокрема, і тим, хто навчає математиці.

Сьогодні учителі математики у своєму арсеналі мають достатню кількість потужних інформаційних засобів, але вивчення питання щодо їх методичного супроводу і особливостей застосування є і досі актуальним через постійне оновлення програмного забезпечення, вдосконалення комп'ютерного інструментарію та потужностей інформаційних систем. Саме тому хочемо відзначити стохастичну лінію шкільного курсу математики, яка раніше підтримувалася лише вітчизняним продуктом *Gran1*, а сьогодні може додати потужності інших програм динамічної математики – *Математический конструктор* і *Geogebra*. І якщо в українському середовищі *Gran1* передбачено швидке опрацювання статистичних даних та аналіз розподілів, то для останніх двох середовищ можливо є ще і організація експерименту з випадковими величинами, що з позицій методики навчання математики є незаперечною перевагою при формуванні уявлень про процеси навколишнього світу, їх математичне підґрунтя та про міжпредметні і надпредметні зв'язки, тобто формування спроможності не лише демонструвати уміння, а і пояснити, чому саме так треба робити.

Аналіз науково-методичної літератури щодо використання інформаційних технологій при вивченні математичної статистики дозволяє стверджувати, що найчастіше розглядаються можливості застосування потужних спеціалізованих середовищ (наприклад, *Statgraphics*, *Statistica*, *SPSS*, *Systat*, *Stadia*, *Maple*, *MathCad* [1] тощо), електронних таблиць [2; 3], середовищ програмування з використанням генератора випадкових чисел (наприклад, *Pascal* [4-6], *DevC++* тощо). Також можна стверджувати, що у шкільній практиці при вивченні стохастичної лінії частіше використовуються табличний процесор *Excel* і середовища програмування, і це, як правило, відбувається на інтегрованих уроках математики та інформатики. З 2013 року навчальними програмами з інформатики для старшої школи передбачено вивчення пакетів *Gran*, розробниками яких передбачена можливість опрацювання розподілів випадкових величин та визначення окремих характеристик



вибірок. Підтвердженням тому – велика кількість публікацій, присвячених застосуванню програми *Gran1* до розв’язання задач теорії ймовірностей та статистики (наприклад, [7; 8]).

Разом з цим вважаємо, що недостатньою є кількість досліджень, присвячених моделюванню процесів, пов’язаних з випадковими подіями і випадковими величинами, їх експериментальному опрацюванню. Варто зауважити, що і не в усякому середовищі динамічної математики пропонується можливість таких дій. Вважаємо за потрібне відзначити інтерактивну геометричну систему *Математический конструктор 6.0* [9], де можна описати серію випробувань та візуалізувати їх проведення, а також середовище *Geogebra* [10; 11], розробниками якого передбачено можливість проведення віртуального експерименту з випадковими величинами та його опрацювання.

Але, враховуючи те, що середовище *Математический конструктор 6.0* є ліцензійним, візуалізацію віртуального експерименту через велику серію випробувань здійснимо у програмі *Geogebra* і наведемо приклад розв’язання задачі на використання статистичного і геометричного означень ймовірності. При використанні цього середовища можна одночасно спростити побудову математичної моделі задачі, організувати достатню кількість випадкових випробувань, візуалізувати ці випадкові події і надати навчальному процесу дослідницького характеру.

**Приклад** (задача про зустріч). Юнак та дівчина домовилися про побачення з 15.00 до 16.00. Відомо, що кожен з них приходить у будь-який момент з 15.00 до 16.00 незалежно від іншого. Якщо юнак прийде і не зустріне дівчину, то він буде чекати її ще протягом 20 хв. Дівчина в аналогічній ситуації буде чекати юнака протягом лише 10 хв. Яка ймовірність того, що побачення відбудеться?

Це класична задача на застосування геометричного тлумачення ймовірності, аналітичне розв’язання якої можна знайти в [12, с. 149].

Приведемо розв’язання задачі з використанням статистичного означення ймовірності на основі серії випадкових випробувань.

Нехай  $a$  та  $b$  – час (у хвиликах) приходу на побачення юнака і дівчини відповідно, відраховані від 15.00. Задамо відповідні параметри  $a$  та  $b$ , використовуючи інструмент *Ползунок*. За умовою  $a \in [0; 60]$ ,  $b \in [0; 60]$ . Тому у квадраті, побудованому на осях з вершиною в початку координат і довжиною сторони 60, координати точки  $(a; b)$  можуть характеризувати час приходу юнака і дівчини відповідно.

За умовою задачі побачення відбудеться, якщо виконуються аналітичні умови  $a < b \leq a + 20 \vee (b \leq a \leq b + 10)$ . Побудуємо точку з координатами  $(a; b)$ . У властивостях точки у вкладці *Дополнительно* зазначимо *Условия отображения объекта*  $(a < b \leq a + 20) \vee (b \leq a \leq b + 10)$ , тобто умову, за якої відбудеться побачення (рис. 2).

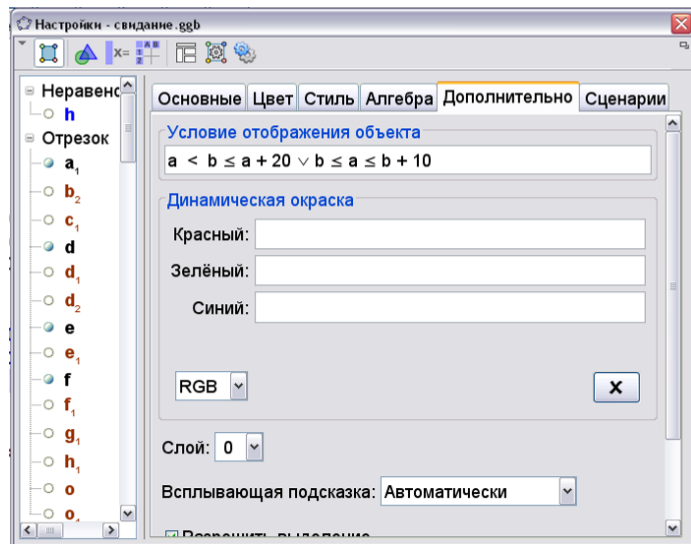


Рис.2. Встановлення умов відображення точки з координатами  $(a; b)$

Вкажемо у властивостях точки *Оставлять след* і анімуємо параметри  $a$  та  $b$ . Отримаємо результат, який наочно показує, де має знаходитися точка  $(a; b)$  для того, щоб зустріч відбулась (рис. 3).

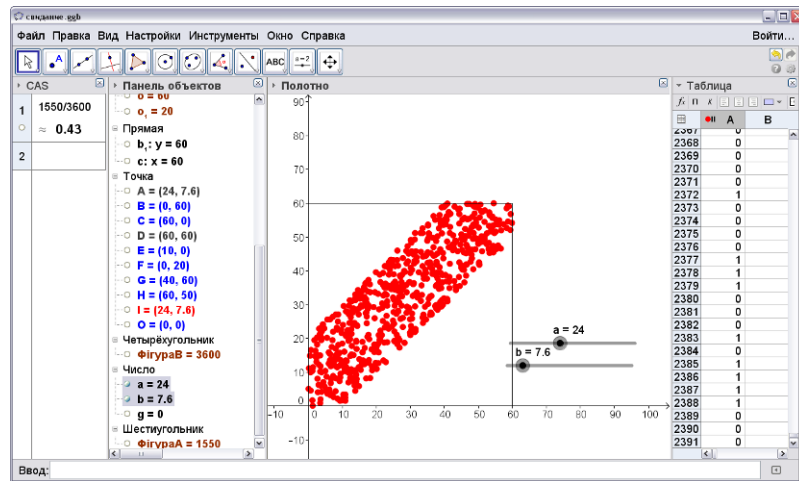


Рис.3. Слід точки з координатами  $(a;b)$  за умови, що зустріч відбулася

Через командний рядок задамо логічну функцію, яка дорівнює 1, якщо виконуються умови для побачення, і яка дорівнює 0, якщо побачення не відбудеться –  $\text{Если}[a < b \leq a + 20 \vee b \leq a \leq b + 10, 1, 0]$ . Далі у

властивостях даної функції оберемо *Запись в таблицу* для запису експериментальних даних у електронну таблицю. При анімації параметрів  $a$  та  $b$  значення цієї функції будуть заноситися у перший стовпчик таблиці.

Потім виділимо усі отримані значення і обчислимо відносну частоту того, що зустріч відбудеться, тобто відносну частоту значень 1 для заданої функції. Для цього скористаємося інструментом *Среднее арифметическое* на панелі вікна *Таблица*.

Якщо провести 408 експериментів, то тримаємо відносну частоту значень 1 або ймовірність зустрічі 0,4606; при кількості експериментів 594 – 0,4476; при 806 – 0,4353; при 1041 – 0,4306. Як бачимо, при збільшенні кількості випробувань ймовірність зустрічі прямує до 0,43.

Після одержання результатів комп'ютерного експерименту розв'яжемо задачу у тому ж середовищі, але класичним способом, використовуючи геометричне означення ймовірності.

Побудуємо фігуру  $A$ , точки якої задовольняють нерівності  $x < y \leq x + 20 \vee y \leq x \leq y + 10 \vee 0 \leq x \leq 60 \vee 0 \leq y \leq 60$ .

Побудуємо також квадрат  $B$  зі сторонами на осях координат, вершиною в початку координат і довжиною сторони 60. Юнак і дівчина зустрінуться тоді і лише тоді, коли навмання вибрана в квадраті точка належатиме фігурі  $A$ .

Обчислимо площі фігур  $A$  та  $B$ : площа фігури  $A$  – 1550, площа фігури  $B$  – 3600. Використовуючи геометричне означення ймовірності, за допомогою полотна *CAS* отримаємо  $\frac{1550}{3600} \approx 0,4306$  (рис. 4). Цей результат співпадає з результатом, одержаним завдяки випадковому вибору точок у квадраті і визначенню відносної частоти появи зустрічі.

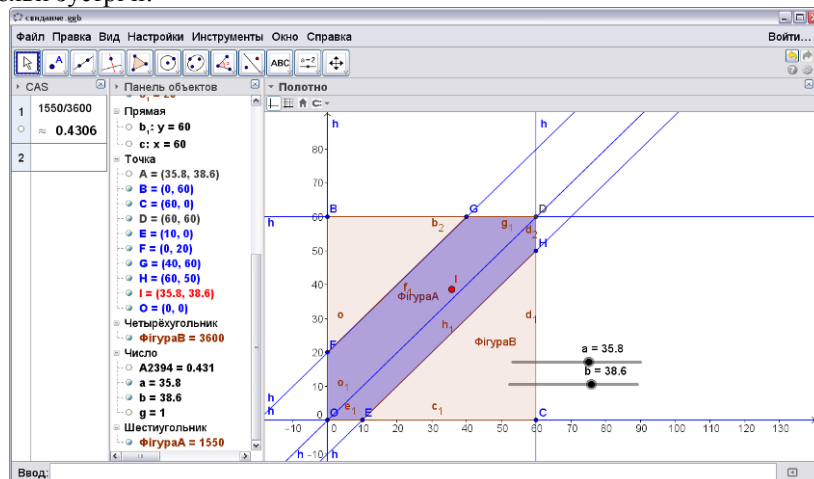


Рис.4. Розв'язання задачі про зустріч, використовуючи геометричне означення ймовірності

Залучення середовища *Geogebra* до розв'язування задач теорії ймовірностей і математичної статистики для наочного пошуку розв'язків, візуальна підтримка випробувань та достатня їх кількість дозволяють вирішити одночасно кілька навчальних завдань.

1. Продемонструвати шляхи використання інформаційних технологій та спеціалізованого програмного забезпечення для розв'язування ймовірнісних задач.

2. Забезпечити емпіричне підґрунтя у навчанні математики, яке дозволить говорити про усвідомлення суб'єктом навчання проблеми, яка сформульована умовою задачі, та адекватність моделювання цієї умови і пошуку її розв'язків.

3. Продемонструвати різні підходи до одержання чисельного розв'язку задачі і його «однаковість» при використанні цих способів.

4. Сформулювати додаткові задачі, серед яких – обґрунтування «обов'язкового» наближення одержаних результатів до точного розв'язку зі збільшенням кількості випадкових подій, що неможливе без розуміння суті ймовірнісних подій, які ототожнюються з дискретними чи неперервними законами розподілів.

5. Через візуалізацію експерименту з випадковими величинами формувати асоціативні зв'язки між формальною математикою і життєвими ситуаціями. Останні часто виявляється можливим вирішити чи спростити, залучивши саме математичні методи. Іншими словами, можна продемонструвати суб'єктам навчального процесу застосовність математики у повсякденному житті. Зауважимо, що традиційними методами або через власну уяву моделювання цієї задачі (на основі випадкових подій) важко уявити і відтворити.

#### Список використаних джерел

1. Самсонова С. А. Методическая система использования информационных технологий при обучении стохастике студентов университетов / дис. ... докт. пед. наук 13.00.02 – теория и методика обучения и воспитания (математика). – Коряжма, 2004. – 310 с.

2. Данилин Г. А. Элементы теории вероятностей с EXEL: Практикум / Г. А. Данилин, В. М. Курзина, П. А. Курзин, О. М. Полещук. – М.: МГУЛ, 2004. – 87 с.

3. Воскобойников Ю. Е. Математическая статистика (с примерами в EXEL) / Ю. Е. Воскобойников, Е. И. Тимошенко. – Новосибирск: НГАСУ (Сибстрин), 2006. – 152 с.

4. Булычев В. А. Компьютер в школьном курсе вероятности и статистики / В. А. Булычев // Математика. – 2009. – №14. – Режим доступу: [http://mat.1september.ru/view\\_article.php?ID=200901409](http://mat.1september.ru/view_article.php?ID=200901409).

5. Бычкова Д. Д. Формирование предметных компетенций в процессе решения вероятностных задач с помощью компьютера / Д. Д. Бычкова // Вестник Костромского государственного университета им. Н. А. Некрасова. Серия. Педагогика. Психология. Социальная работа. Ювенология. Социокинетика. – 2011. – Т.17, №3. – С. 29-32.

6. Михалін Г. О. Про кількість нерухомих точок перестановок, число  $e$  та індивідуальний підхід у навчанні елементів стохастичності майбутніх учителів математики / Г. О. Михалін, С. Л. Надточій, А. О. Костюченко // Науковий часопис НПУ ім. М. П. Драгоманова. Серія 2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання. – 2009. – № 14. – С. 120-129.

7. Жалдак М. І. Елементи стохастичності з комп'ютерною підтримкою. Посібник для вчителів / М. І. Жалдак, Г. Ю. Михалін. – К.: РННУ "ДІНІТ", 2004. – 125 с.

8. Горошко Ю. В. Розв'язування задач з математичної статистики з використанням програми *Gran1* / Ю. В. Горошко // Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання. – Збірник 7. – Режим доступу: <http://www.ii.npu.edu.ua/2009-11-27-11-40-37/75--7>.

9. Булычев В. А. Случайный эксперимент и его реализация в среде «1С: Математический конструктор 6.0» / В. А. Булычев // Информатика и образование. – 2014. – № 3. – С.45-47.

10. Хохенватор М. Введение в GeoGebra / Хохенватор М. / Перевод Т.С. Рябова. – 2012. – 153с.

11. Крамаренко Т. Використання GeoGebra у навчанні теорії ймовірностей і математичної статистики / Т. Крамаренко, О. Ухова // Восьма міжнародна конференція «Нові інформаційні технології в освіті для всіх: безперервна освіта» (ІТЕА-2013). – 26-27 листопада 2013. – Київ. – 2013. – С. 77-84.

12. Алгебра: Підручник для 11 класу з поглибленим вивченням математики: у 2 ч. [Мерзляк А. Г., Номіровський Д. А., Полонський В. Б., Якір М. С.] – Х.: Гімназія, 2011. – Ч.2. – 272с.

УДК 37.004.031.42

Зміївська І.В.,  
старший викладач,

Харківський торговельно-економічний інститут  
Київського національного торговельно-економічного університету

#### ОСОБЛИВОСТІ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТУДЕНТІВ У ДИСТАНЦІЙНОМУ НАВЧАННІ

**Актуальність теми.** Відповідно до Закону України «Про Концепцію Національної програми інформатизації» [3], де наголошується на необхідності підготовки майбутніх фахівців до сприйняття потоку інформації, перед системою освіти постає проблема пошуку методів організації активної пізнавальної діяльності у навчальному середовищі LMS Moodle, з метою підвищення продуктивного навчання. Актуальність

цієї проблеми підтверджується також масовим впровадженням системи дистанційного навчання, зокрема LMS Moodle, яка орієнтована на активну самостійну роботу студентів.

**Мета дослідження** полягає в обґрунтуванні ефективності використання засобів системи LMS Moodle для організації продуктивної навчальної діяльності студентів дистанційного навчання.

Передові освітні системи світу використовують електронне навчання (e-Learning) як перспективну технологію, в основі якої лежить активна самоосвітня діяльність студента, що володіє інформаційними, інструментальними, комунікаційними ресурсами Інтернет та використовує для ефективного вирішення професійних завдань в індивідуальному режимі за підтримки з боку викладача, який виконує роль куратора і наставника.

Дистанційне навчання є порівняно новим явищем в Україні. Воно визначається як сукупність сучасних технологій, що забезпечують надання інформації в інтерактивному режимі за допомогою інформаційно-комунікаційних технологій від тих, хто навчає, до тих, хто навчається [7]. Одним з основних факторів забезпечення ефективності дистанційного навчання є ставлення до нього як до специфічної системи, яка передбачає наявність в ній єдності двох етапів: етапу проектування, тобто розробки компонентів (цілей, змісту, методів, організаційних форм і засобів), і етапу власне навчання, тобто взаємодія викладача і студента, студентів між собою в спільній пізнавальній діяльності [5].

Ключовим словом для дистанційного навчання є інтерактивність, взаємодія, причому інтерактивність різного рівня. Тому включення в зміст освіти спільних видів діяльності, що реалізуються в сучасних педагогічних технологіях, адекватних особистісно-орієнтованому, проблемному та продуктивному навчанню, залучення студентів в активну дослідницьку діяльність є ще одним фактором забезпечення ефективності дистанційного навчання. Спираючись на результати досліджень таких вчених, як Хуторський А.В., Башмаков М.І., Поздняков С.М., ми вважаємо можливим будувати дистанційне навчання на основі продуктивного навчання. Відповідно до принципу продуктивності, метою такого навчання є особисте освітнє прирощення студента, яке формується у процесі створення ним зовнішньої освітньої продукції – ідей, гіпотез, текстів, моделей, схем тощо. Зовнішнє освітнє прирощення відбувається одночасно з розвитком особистісних якостей студента, які відповідають не тільки конкретній освітній галузі, але і майбутній професійній діяльності.

Як показав аналіз науково-методичних публікацій вітчизняних та закордонних науковців (А.А. Андреев, В.Н. Кухаренко, Н.В. Морзе, Є.С. Полат, С.О. Сисоева, А.В. Хуторський), найбільш повному рішенню проблеми активізації пізнавальної діяльності студентів у дистанційному навчанні, сприяє система LMS Moodle.

Система LMS Moodle орієнтована на створення навчального середовища, в яке могли б стікатися різні інформаційні потоки та надає досить можливостей для підтримки комунікації і спільної роботи [1]. Для самооцінювання і самоконтролю навчальної діяльності студентів в системі LMS Moodle передбачено зберігання результатів виконаних завдань курсу, оцінок курсу [4]. Інструментарій системи LMS Moodle насичений різними інтерактивними елементами [2]. Завдяки таким дидактичним властивостям системи LMS Moodle як простота використання й доступність, ефективність організації інформаційного простору, інтерактивність і мультимедійність, надійність і безпека, є можливість організації продуктивної навчальної діяльності і оперативного зв'язку.

Побудова дистанційного курсу підпорядкована дидактичним вимогам до традиційного навчального процесу і може бути різною за структурою. Зокрема Полат Є.С. пропонує наступні структурні компоненти дистанційного курсу [6]: 1) загальні відомості про курс: його призначення, цілі, задачі, зміст (структура), умови запису на курс, підсумкові документи; 2) довідкові матеріали; 3) блоки для установлення контакту з користувачами; 4) навчальний курс, структурований за модулями; 5) блок завдань, направлений на засвоєння матеріалу, формування та закріплення практичних умінь і навичок; 6) блок творчих завдань; 7) блок моніторингу та контролю. Ми згодні з цією структурою і пропонуємо доповнити її інструкціями щодо роботи в курсі для викладачів і студентів.

Розроблений нами дистанційний курс «Інформаційні системи та технології у харчових виробництвах» містить навчальні засоби створені з допомогою ресурсів та інтерактивних елементів системи LMS Moodle, які дозволяють організувати інтерактивну роботу студентів та викладача. Розглянемо основні блоки структури курсу.

Блок загальні методичні матеріали до курсу містить: призначення курсу (засіб – «Пояснение»), робочу програму (засіб – «Файл»), цілі та задачі (засіб – «Страница»), форми контролю (засіб – «Страница»), міжпредметні зв'язки (засіб – «Опрос»).

Блоки змістовних модулів присвячені окремій темі. Вони включають в себе лекції (засіб – «Файл», «Страница», «Книга», «Лекция»), глосарій термінів (засіб – «Глоссарий глобальный»), практичні заняття (засіб – «Файл»), тести (засіб – «Тест»), контрольні завдання (засіб – «Файл», «Задание»), завдання до самостійної роботи (засіб – «Задание»).

Різноманіття інтерактивних елементів у курсі, об'єднано поняттям «інтерактивності» або взаємодії, можна розділити на категорії, що відображають призначення елемента в навчальному процесі:

1. Елементи спільної діяльності (забезпечення комунікації). Курс містить завдання для організації самостійної роботи студентів (засіб – «Задание»). Консультування студентів та обговорення матеріалів курсу організовано в режимі онлайн (засіб – «Чат»), офлайн (засіб – «Форум»). Групова робота організована за допомогою форумів, ВІКІ (засіб – «Вики»), глосарію (засіб – «Глоссарий вторичный»). Чати, форуми та опитування використовуються для отримання зворотного зв'язку в групах.

2. Інструменти контролю знань (засіб – «Задание», засіб – «Тест», засіб – «Лекция», засіб – «Внешнее приложение»). Завдання цієї категорії інтерактивних елементів: адекватне відображення рівня знань студентів. Курс надає студентам нові можливості – можна не тільки в будь-який час переглянути необхідний матеріал в режимі онлайн, а й пройти тестування, перевірити свої знання з досліджуваної дисципліни, ознайомитися з додатковими джерелами за допомоги гіперпосилань, які точно відповідають темам дисципліни в зручний час.

3. Моніторинг навчальної діяльності. Система LMS Moodle має інструментарій по збору, обробці та зберіганню аналітико-статистичної інформації про події освітнього процесу в системі: ведення журналу успішності студентів (елемент керування – «Оценки: Отчет по пользователю, Отчет по оценкам») з відображенням у ньому досягнень кожного в загальному рейтингу групи. Відвідуваність (засіб – «Отчеты о деятельности: Полный отчет»), перелік переглянутих матеріалів (засіб – «Отчеты о деятельности: Все логи»); блок використання зручної системи планування навчальної діяльності студентів.

Дистанційний курс «Інформаційні системи та технології у харчових виробництвах» пройшов експертизу на кафедрі вищої математики та інформатики ХТЕІ КНТЕУ і сертифікований для використання у навчальному процесі.

Досвід впровадження дозволяє зробити **висновки** про те, що організація продуктивної навчальної діяльності студентів у дистанційному навчанні сприяє активному їх залученню до здійснення наступних видів навчальної діяльності: інформаційної (опрацювання навчального матеріалу); практичної (робота з навчальним матеріалом); комунікаційної (обговорення навчального матеріалу, здійснення спільної навчальної діяльності, консультація); оцінюючої (контроль індивідуальної й спільної діяльності). При цьому створюється навчальне середовище, у якому сучасні інформаційно-комп'ютерні технології є необхідними засобами активної пізнавальної діяльності студента, першим і надійним помічником у рішенні навчально-професійних завдань – зберіганні, систематизації інформації, оформленні звітної документації, організації спільної інформаційно-навчальної взаємодії.

#### Список використаних джерел

1. Андреев А. В., Андреева С. В., Доценко И. Б. Практика электронного обучения с использованием LMS Moodle. – Таганрог: Изд-во. ТТИ ЮФУ, 2008. – 146 с., С.7.
2. Анисимов А. М. Работа в системе дистанционного обучения LMS Moodle. Учебное пособие. 2-е изд. испр. и дополн. – Харьков, ХНАГХ, 2009. – 292 с., С.91.
3. Закон України. Про концепцію національної програми інформатизації (Відомості Верховної Ради України (ВВР), 1998, N 27-28, ст.182. [Електронный ресурс]. URL: <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/75/98-вр>
4. Pedagogy. [https://docs.moodle.org/27/en/Pedagogy#Repositories\\_and\\_Portfolios](https://docs.moodle.org/27/en/Pedagogy#Repositories_and_Portfolios)
5. Педагогические технологии дистанционного обучения: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Под ред. Е.С. Полат. – М.: Издательский центр «Академия», 2006 – 400с. ISBN 5-7695-2241-0
6. Полат Е.С. Теория и практика дистанционного обучения / Е.С. Полат // Информатика и образование. – 2001. – № 5. – С. 37-42.
7. Википедия – свободная энциклопедия. [Електронный ресурс] – URL: [http://uk.wikipedia.org/wiki/Дистанційне\\_навчання](http://uk.wikipedia.org/wiki/Дистанційне_навчання) (дата обращения: 24.10.2014)

УДК 004.65:001.92:004.77

Іванова Світлана Миколаївна,  
завідувач відділу комп'ютерно орієнтованих систем навчання і досліджень,  
Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, м. Київ

#### ЕКСПЕРТНЕ ПЕДАГОГІЧНЕ ОЦІНЮВАННЯ МОДЕЛІ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНОЇ ПІДТРИМКИ НАУКОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ З ВИКОРИСТАННЯМ СИСТЕМИ EPRINTS

Зберігання, перетворення і використання напрацювань науковців має забезпечуватись належною інформаційно-комунікаційною (ІК) підтримкою. Невід'ємним базовим чинником у цьому процесі є відповідна інформаційно-комунікаційна (ІК) компетентність наукових і науково-педагогічних працівників.

На законодавчому рівні цей процес відзначено в Законах України «Про затвердження Національної стратегії розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2006-2015 роки», «Про Основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007-2015 роки», «Про наукову і науково-технічну діяльність», «Про вищу освіту», «Про інноваційну діяльність», «Про Концепцію Національної програми інформатизації», Указі Президента України №344/2013 від 25.06.2013 року «Про Національну стратегію розвитку освіти в Україні на період до 2021 року», постанові Кабінету Міністрів України від 17 серпня 2011 р. № 956, якою затверджена Державна цільова національно-культурна програма створення єдиної інформаційної бібліотечної системи «Бібліотека – XXI» на 2011-2015 роки.

Впровадження моделі в процес проведення наукової діяльності наукових та науково-педагогічних працівників потребує наукових підходів, урахування особливостей навчання дорослих, міжнародного досвіду, технологічної складової. Метою моделі ІК-підтримки наукової діяльності з використанням системи EPrints: забезпечення організаційно-педагогічних та технологічних умов для інформаційно-комунікаційної підтримки наукової діяльності з використанням системи EPrints науковими і науково-педагогічними працівниками в галузі педагогічних наук (рис.1).

Для успішної реалізації моделі ІК-підтримки наукової діяльності з використанням системи EPrints важливим є виокремлення організаційно-педагогічних умов, що забезпечують вирішення науковцями професійних завдань засобами системи EPrints.

Структурними взаємопов'язаними компонентами моделі інформаційно-комунікаційної підтримки наукової діяльності є:

- теоретико-цільовий компонент включає теоретичні положення освіти впродовж життя, андрагогіки, акмеології, синергетики, теорію професійного розвитку, підходи: суб'єктно-діяльнісний, компетентнісний, диференційований, інформатичний та принципи науковості, системності, технологічності, практичної спрямованості;

- змістовий компонент включає підтримку основних складових наукової діяльності з використанням сервісів системи EPrints: реєстрації, підтримки користувача, пошукові, навігаційні, налаштування інтерфейсу, експорт та групування списку ресурсів; підписки на стрічки новин; керування своїми депозитами та обліковими записами, зберігання пошуків, створення власних бібліотечних колекцій, електронне розсилання повідомлень, імпорту та експорту інформаційних ресурсів між електронними бібліотеками, створених на програмному забезпеченні EPrints та впровадження її результатів, що передбачає такі дії як оприлюднення, розповсюдження і використання продукції наукових установ;

- організаційно-технологічний компонент включає форми та методи навчання: семінари, тренінги, лекції, дискусії, он-лайн консультування, електронне листування та засоби: інформаційно-дидактичні та навчально-методичні матеріали (навчальну програму [2], рекомендації, інструкцію користувача електронної бібліотеки [9], орієнтовні відповіді на питання, що виникають у слухачів в процесі навчання [5], і таблицю основних помилок користувача з правильними відповідями [9], тести), систему EPrints, ПК, наукометричну систему Google Scholar, програмне забезпечення загального та спеціального призначення, статистичний модуль IRStats; безкоштовне програмне забезпечення для перетворення файлів у формат PDF (наприклад, PDFCreator) та ін.;

- результативно-діагностичний компонент підтримується сервісами системи EPrints і включає наступні показники результативності: забезпечення пошуку та добору наукових матеріалів, реалізацію відкритого доступу до наукових досліджень, що є додатковим і необхідним елементом для контролю за достовірністю даних, що публікуються, результативність наукової діяльності та розвиток ІК-компетентності [3], діагностичний інструментарій: тестові завдання, анкети і експертну оцінку; результатом впровадження є внесення інформаційних ресурсів до електронної бібліотеки (оприлюднення), завантаження ресурсів (розповсюдження), цитування наукової продукції (використання) та виявлення рівнів розвитку ІК-компетентності за допомоги тестових завдань і анкетування.

Результатом впровадження моделі є забезпечена інформаційно-комунікаційна підтримка наукової діяльності та розвинена на достатньому рівні інформаційно-комунікаційна компетентність наукових і науково-педагогічних працівників в галузі педагогічних наук з використанням системи EPrints.

Розроблена модель ІК-підтримки наукової діяльності з використанням системи EPrints потребувала перевірки. Виходимо з того, що типологія моделей не передбачає жорстких меж і одна й та сама модель може бути класифікована за різними критеріями [7]. У випадках, коли створюються моделі педагогічних явищ, що не існують, а розробляються з метою впровадження у наукову діяльність, така модель розглядається як прогностична [10].

Експертне оцінювання надає можливість обґрунтувати перспективи розвитку моделі для прийняття ефективних рішень щодо її впровадження. Прогностична модель характеризується оптимальним розподілом ресурсів і конкретизацією цілей, заснована на інформаційній базі даних і програмі дій [6; 7].

Наукове обґрунтування організації та відтворення організаційно-педагогічних умов, поданих у авторській моделі, стало можливим на основі застосування синергетичного підходу. В даному випадку основним завданням було: виділити основні компоненти моделі, визначити підходи, критерії, змістові та функціональні елементи. Дослідження стану сформованості інформаційно-комунікаційної компетентності науковців, проведення навчання, вивчення стану прогресу у сформованості ІК-компетентності, дозволило створити так звану спрощену прогностичну модель. Для ефективного впровадження моделі необхідним є проведення її перевірки шляхом експертного оцінювання. Доцільність проведення експертної оцінки зумовлювалась необхідністю виявлення її можливості впровадження у наукову діяльність. Після проведення педагогічного експертного оцінювання модель змінює свою якість та стає концептуальною та може бути рекомендованою для впровадження.

Педагогічне експертне оцінювання, або метод експертних оцінок ґрунтується на низці наукових теорій та підходів. Він дозволяє отримати об'єктивну оцінку на основі певної сукупності індивідуальних думок експертів.

Метод експертного оцінювання значною мірою може забезпечити об'єктивність, багатосторонність, обґрунтованість, комплексність і компетентність прийнятих практичних рішень. Він передбачає ряд процедур, що спрямовані на отримання необхідного і достатнього набору суджень фахівців, їх вплив на загальний висновок для здійснення експериментального дослідження.

Експертне оцінювання авторської моделі було здійснено за методикою А. Киверялга [4], що охоплювала наступні етапи: організаційний, створення експертної групи з подальшим визначенням компетентності експертів, проведення експертизи та етапу опрацювання результатів експертної оцінки. На організаційному етапі було визначено завдання експерименту, його мета, визначався термін проведення роботи, формувався склад комісії експертного оцінювання.

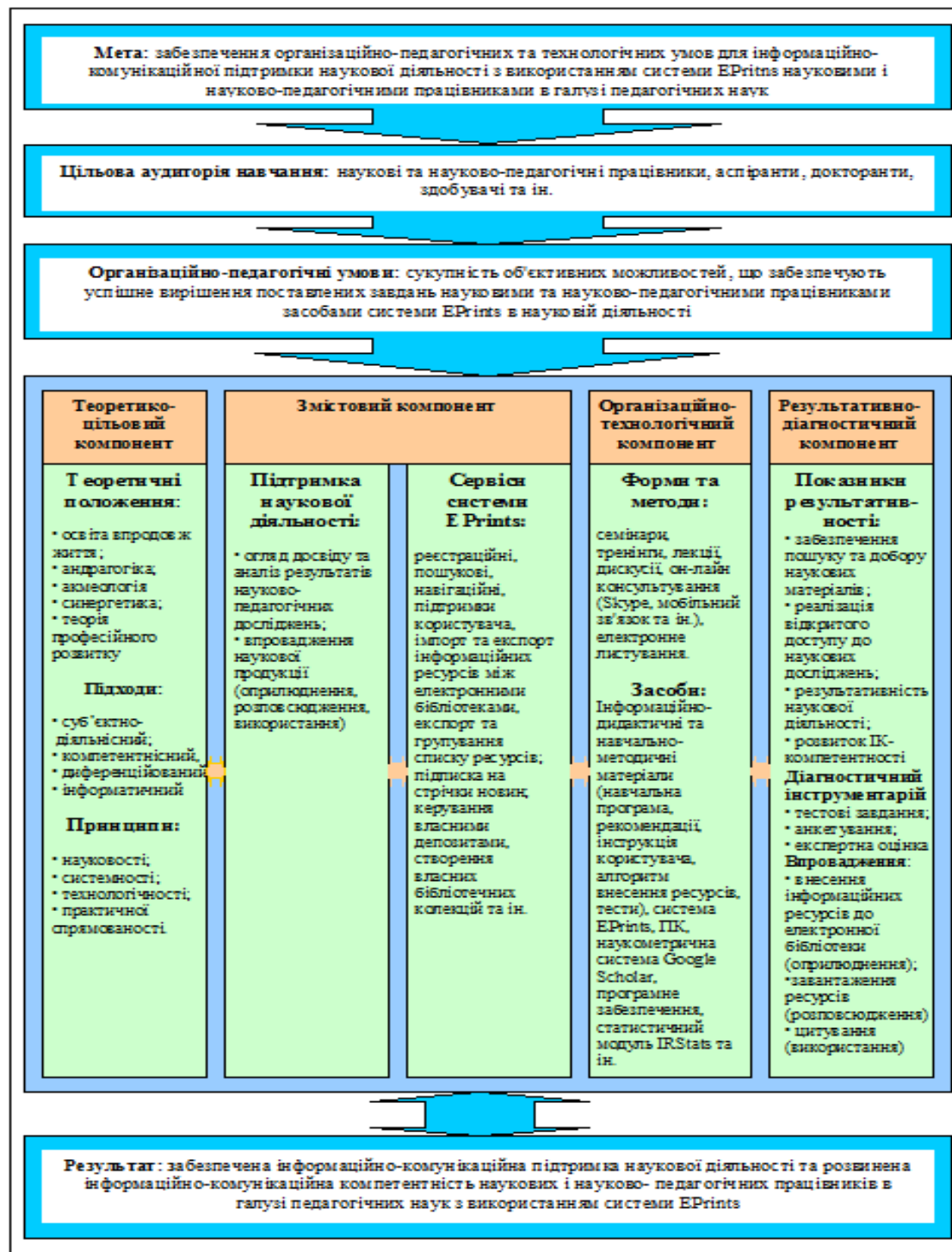


Рис. 1. Модель ІК-підтримки наукової діяльності з використанням системи EPrints

Експертне оцінювання проводилось у декілька етапів:

**Відбір експертів.** Організація проведення експертних оцінок передбачає проведення опитування, обробку матеріалів і аналіз результатів експертної оцінки. Експерти дають відповіді на поставлені питання, що стосуються предмету опитування. Кількість експертів, залучених до розробки прогнозу, становило 23 особи. Рейтинг кожного експерта підраховувався у балах на основі методики Б. С. Гершунського [1].

До експертів висувалися такі вимоги:

- компетентність;
- креативність, що дає можливість розв'язувати суперечності шляхом аналізу проблемних ситуацій, творчого підходу;
- позитивне ставлення до інновацій;
- толерантність, здатність погоджуватися з думкою більшості.

При відборі експертів враховувався стаж їхньої наукової діяльності, наукове звання, вчений ступінь і обґрунтування думки за досліджуваною проблемою, що наведено у таблиці 1.



Таблиця 1

Показники компетентності експертів				
		Абсолютні значення	Відносні значення	Рейтинг експерта за Б.Гершунським
Стаж наукової діяльності	До 5 років	3	13,04%	0,5
	5-10 років	9	39,13%	0,6
	10-15 років	8	34,78%	0,7
	Більше 15 років	3	13,04%	0,8
	Всього експертів	23	100,00%	
Наукове звання та вчений ступінь	Доктор наук, професор	4	17,39%	0,8
	Доктор наук, доцент; кандидат наук, професор (СНС)	1	4,35%	0,7
	Кандидат наук, доцент (СНС)	13	56,52%	0,6
	Кандидат наук, без звання; доцент (СНС) без вченого ступеня	2	8,70%	0,5
	Спеціаліст вищої категорії	3	13,04%	0,3
	Всього експертів	23	100,00%	
Обґрунтування думки за досліджуваною проблемою	Проведені дослідження	13	56,52%	0,8
	Педагогічний досвід	8	34,78%	0,6
	Інтуїтивні уявлення	2	8,70%	0,2
	Всього експертів	23	100,00%	

Важливе значення мав за методикою А. Киверялга комплекс вхідної інформації, що є необхідною для роботи експертів. Експертам була надана інформація щодо мети анкетування, а також з предметом та задачами дисертаційного дослідження. Експертам було представлено:

- модель ІК-підтримки наукової діяльності з використанням системи EPrints;
- методику використання системи EPrints як засобу інформаційно-комунікаційної підтримки наукової діяльності наукових і науково-педагогічних працівників;
- навчальну програму, що розроблена та впроваджувалась в установах НАПН України;
- інші інструктивні та навчальні матеріали.

Експерти були ознайомлені з процедурою та ходом експертного педагогічного оцінювання. Всі експерти використовують НЕБ у своїй роботі та є зареєстрованими користувачами Електронної бібліотеки НАПН України.

Слід зазначити, що відібрані експерти не входили до складу контрольної та експериментальної груп, які брали участь у педагогічному експерименті. Експерти були розподілені на 3 однакових за кількістю групи відповідно до стажу їхньої наукової діяльності, наукового звання, вченого ступеня. **Першу групу** складали сім експертів, в основному найбільш компетентні експерти зі стажем роботи 10-15 і більше років за даною тематикою (доктори наук, професори, доценти).

**До другої групи експертів** відносилися кандидати наук, доценти, старші наукові співробітники зі стажем наукової діяльності від 5 до 15 років.

**Третю групу експертів** складали кандидати наук, доценти, кандидати наук без вченого звання, доценти без вченого ступеня, спеціалісти вищої категорії зі стажем наукової діяльності 5-10 років та менше 5 років.

Група експертів вважається репрезентативною за умов, коли  $2/3$  експертів відповідають вимогам  $0,67 < K_p < 1,0$ .

Таблиця 2

Середнє арифметичне значення компетентності груп експертів

	ГРУПА ЕКСПЕРТІВ 1	ГРУПА ЕКСПЕРТІВ 2	ГРУПА ЕКСПЕРТІВ 3
Сумарна компетентність експертів	6,63	7,62	6,78
Середньо-арифметичне значення компетентності (Kp)	$K_{p1}=6,63/7=0,95$	$K_{p2}=7,62/8=0,95$	$K_{p3}=6,78/8=0,85$
Репрезентативність експертів ( $K_p > 0,67$ )	$0,67 < 0,95 < 1$	$0,67 < 0,95 < 1$	$0,67 < 0,85 < 1$



Оскільки у кожній групі (таблиця 2) показник репрезентативності  $K_p > 0,67$ , тому усі експерти, які брали участь в оцінюванні мають право залишитися у кожній з сформованих груп, а результати експертного оцінювання можна вважати репрезентативними.

*Організація опитування експертів.* Було уточнено перелік питань, що увійшли до основної анкети. Питання було побудовані відповідно до структури моделі ІК-підтримки наукової діяльності з використання системи EPrints. Їхній зміст відображав мету, цільову аудиторію, організаційно-педагогічні умови, компоненти моделі (теоретико-цільовий, змістовий, організаційно-технологічний, результативно-діагностичний), результат. Всього до анкети було відібрано 17 питань.

В ході попереднього аналізу проблеми використання системи EPrints як засобу інформаційно-комунікаційної підтримки наукової діяльності наукових і науково-педагогічних працівників разом із групою фахівців із застосування ІКТ у галузі педагогічних наук було визначено найбільш важливі цілі для вирішення поставленого завдання перед експертним оцінюванням. Питання формувались згідно визначених пріоритетів та проблем, що були обговорені під час семінарів, індивідуального консультування тощо.

Запитання було укладено за структурно-ієрархічною схемою (від широких питань до вузьких, від складних до простих). Формою анкети, що складається з 17-ти питань є таблиця.

У попередньому обговоренні моделі з експертами було також визначено критерії, що покладено в основу експертного оцінювання. Було обрано наступні критерії: *педагогічна доцільність та інноваційність ( $K_1$ ), інформативність та забезпеченість відкритого доступу ( $K_2$ ), процесуальність ( $K_3$ )*. Розглянемо їх детальніше.

Під *педагогічною доцільністю та інноваційністю* розуміємо здатність науковців презентувати досвід відповідно до сучасних науково-технологічних можливостей та суспільних потреб; відповідність основним принципам педагогічної науки, готовність до обміну інноваційним досвідом між установами щодо ресурсного забезпечення ІК-підтримки наукової діяльності, здатність та готовність до освоєння нового у професійній галузі та технологіях, що її забезпечують.

Під *інформативністю та забезпеченістю відкритого доступу* розуміємо інформаційне насичення ресурсів, новизну, оригінальність подачі матеріалів; доступність (швидкість, вільний доступ) до інформаційних ресурсів та глобальних освітніх мереж, широту охопленості цільової аудиторії; компактність, зручність у користуванні, стислість і, разом з тим, змістовність ресурсів та ін.

Під *процесуальністю* слід розуміти забезпеченість використання та розробки методик результативного та цілеспрямованого впливу, наявність єдиної електронної системи управління ресурсами, активну діяльність науковців у опрацюванні та поширенні результатів наукової діяльності, діагностичність результатів наукової діяльності.

Подані вище критерії забезпечують реалізацію компонентів моделі ІК-підтримки наукової діяльності з використанням системи EPrints, що подана у таблиці 3.

Таблиця 3.

**Відповідність критеріїв педагогічного експертного оцінювання компонентам моделі ІК-підтримки наукової діяльності з використанням системи EPrints**

Критерії	Компоненти моделі ІК-підтримки наукової діяльності з використанням системи EPrints
$K_1$	<i>Теоретико-цільовий</i> (теоретичні положення, підходи, принципи та ін.)
$K_2$	<i>Змістовий</i> (навчально-методичне забезпечення, ІК-підтримка наукової діяльності та ін.)
$K_3$	<i>Організаційно-технологічний</i> (технології навчання, засоби та ін.) <i>Результативно-діагностичний</i> (критерії результативності, діагностичний інструментарій та ін.)

При проведенні анкетування експертів було забезпечено однозначність розуміння окремих запитань, а також незалежність суджень експертів, що брали в ньому участь. Експертам було запропоновано для аналізу обрати шкалу оцінювання та в результаті обговорення було прийнято рішення оцінювати модель ІК-підтримки за наступною шкалою: «повністю не погоджуюсь», «скоріш не погоджуюсь, ніж погоджуюсь», «скоріш погоджуюсь, ніж не погоджуюсь», «погоджуюсь», «повністю погоджуюсь». Дана шкала дозволяє при ретельному відборі оцінок обрати відповідь за їх ставленням та вагомістю до поставленого запитання, що впливає на ступінь оцінювання.

Для вирішення суперечності щодо вагомості та ставлення респондентів для кожної оцінки визначалися коефіцієнти вагомості, що враховувалися у подальших розрахунках. Для обробки результатів з визначення ставлення експертів щодо вагомості показників, за якими оцінювались складові моделі, використовувався метод Дельфі [8]. Такий підхід відображає судження експертів щодо характеристик представленої моделі.

Кожен з експертів при анкетуванні вибирав відповідну оцінку на кожне з запропонованих питань анкети. Надані оцінки по кожному з питань анкети були зведені у таблицю експертних оцінок по кожній групі експертів. Для кожної з оцінок була підрахована сумарна кількість балів, що виставили експерти. Після цього обраховувався коефіцієнт вагомості кожної оцінки по кожній групі експертів як відношення отриманої сумарної кількості балів за кожною оцінкою до загальної можливої кількості балів. Загальною можливою сумою оцінок у першій групі експертів складала  $17 \times 7 = 119$ , у другій і третій групах –  $17 \times 8 = 136$ .

В результаті опрацювання експертної оцінки для визначення узагальненої думки експертів було отримано середньоарифметичне значення коефіцієнту вагомості оцінок усіх груп експертів, що представлено у таблиці 4.

Таблиця 4.

Коефіцієнти вагомості оцінок експертів

	ГРУПА ЕКСПЕРТІВ 1	ГРУПА ЕКСПЕРТІВ 2	ГРУПА ЕКСПЕРТІВ 3	Середньо-арифм. коеф. вагомості
Повністю погоджуюсь	0,378	0,393	0,390	0,387
Погоджуюсь	0,319	0,304	0,316	0,313
Скоріш погоджуюсь, ніж не погоджуюсь	0,176	0,185	0,169	0,177
Скоріш не погоджуюсь, ніж погоджуюсь	0,042	0,037	0,044	0,041
Повністю не погоджуюсь	0,084	0,081	0,081	0,082
Загальна сума	1,00	1,00	1,00	1,00

Аналіз наведених результатів щодо можливості впровадження у наукову діяльність запропонованої моделі показує, що повністю погоджуються 37,8% експертів першої групи, 39,3% другої групи і 39,0 % третьої групи; погоджуються 31,9% першої групи, 30,4% другої та 31,6% експертів третьої групи; скоріш погоджуються, ніж не погоджуються 17,6% першої групи, 18,5% другої і 16,9% третьої групи експертів. Біля 12% експертів усіх груп скоріше не погоджуються, ніж погоджуються та повністю не погоджуються. Дані засвідчують загальну тенденцію суджень експертів щодо основних компонентів моделі, її змісту, мети, передбачуваних результатів впровадження. Тобто більшість експертів, що дали відповідь у формулювання «повністю погоджуюсь», «погоджуюсь» і «скоріш погоджуюсь, ніж не погоджуюсь» становить 87,7% від всіх опитаних.

На рис. 2 представлена діаграма коефіцієнтів вагомості оцінок за групами експертів.

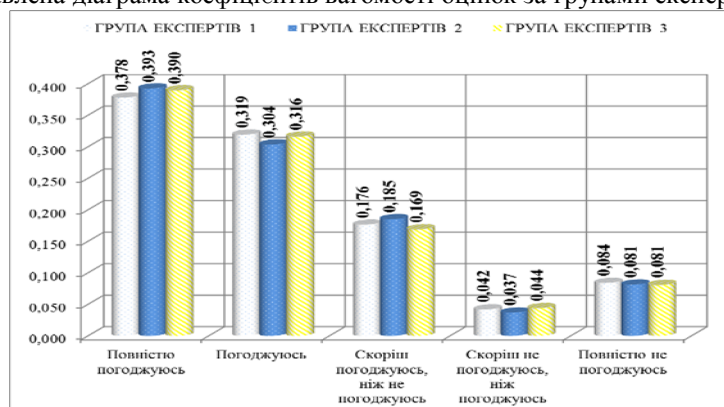


Рис. 2. Діаграма коефіцієнтів вагомості оцінок за групами експертів

Експертна оцінка характеризує узагальнену думку і ступінь погодженості індивідуальних оцінок експертів. Середньоарифметичний коефіцієнт вагомості показує, що, позитивну оцінку запропонованої моделі надали 70% експертів (38,7% повністю погоджуються, 31,3% погоджуються) та 17,7% скоріше погоджуються, ніж не погоджуються. Таким чином можна зробити висновок, що модель ІК-підтримки наукової діяльності з використанням системи EPrints може бути впроваджена в наукову діяльність наукових і науково-педагогічних працівників у галузі педагогічних наук.

На рис. 3 наведено середньоарифметичний коефіцієнт вагомості кожної оцінки усіх груп експертів

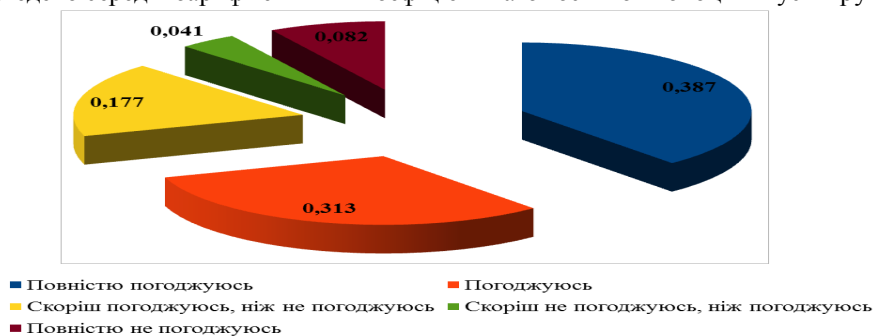


Рис. 3. Середньоарифметичний коефіцієнт вагомості оцінок експертів

В розробленій анкеті для експертної оцінки на відповідність критеріїв педагогічного експертного оцінювання компонентам моделі ІК-підтримки наукової діяльності з використанням системи Eprints були запропоновані питання, що характеризують наступні складники моделі:

**K<sub>1</sub>** - теоретико-цільовий компонент;

**K<sub>2</sub>** - змістовий компонент;

**K<sub>3</sub>** - організаційно-технологічний компонент.

Результати анкетування було відповідно опрацьовано та отримано коефіцієнти вагомості окремо для кожного компонента моделі.

Опрацьовані дані свідчать, що теоретико-цільовий компонент (K<sub>1</sub>) експерти оцінюють наступним чином: повністю погоджуються 37% експертів, 27% погоджуються і 24% скоріше погоджуються, ніж не погоджуються. Змістовий компонент (K<sub>2</sub>) експерти оцінюють наступним чином: повністю погоджуються 51% експертів, 20% погоджуються та 17% скоріше погоджуються, ніж не погоджуються. Організаційно-технологічний компонент (K<sub>3</sub>) експерти оцінюють наступним чином: повністю погоджуються 36% експертів, погоджуються 38% і скоріше погоджуються, ніж не погоджуються 14%.

Після проведення експертної оцінки ефективності запропонованої моделі ІК-підтримки наукової діяльності з використанням системи EPrints можна зробити висновок, що модель є концептуальною, сприяє розвитку ІК-компетентності та забезпечує ІК-підтримку наукової діяльності.

Таким чином, педагогічне експертне оцінювання моделі, що було проведене 3 групами експертів, забезпечило отримання вірогідних результатів і на основі отриманих даних було підтверджено здатність моделі бути упровадженою у наукову діяльність в галузі педагогічних наук. А отже, прогностична модель набула якості концептуальної, тобто стала можливою до впровадження в наукову діяльність наукових і науково-педагогічних працівників.

Результати коефіцієнтів вагомості складників моделі ІК-підтримки відображено на рис. 4.

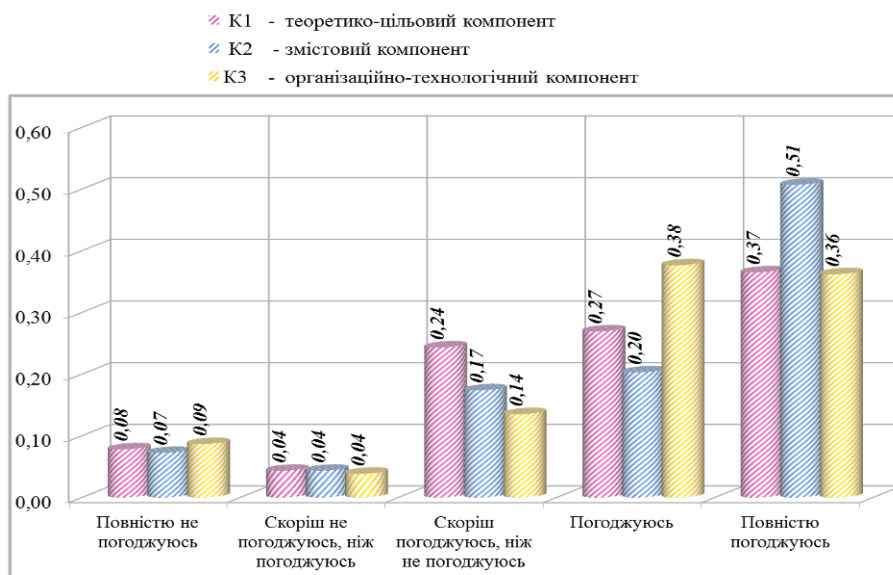


Рис. 4. Оцінка компонентів моделі ІК-підтримки наукової діяльності з використанням системи EPrints

Оцінювання моделі здійснено в рамках дисертаційного дослідження «Використання системи EPrints як засобу інформаційно-комунікаційної підтримки наукової діяльності в галузі педагогічних наук» протягом 2014 року. Модель ІК-підтримки наукової діяльності з використанням системи EPrints впроваджено в наукову діяльність наукових установ НАПН України. Експертне педагогічне оцінювання показало позитивне ставлення експертів щодо впровадження даної моделі. Модель дозволить вирішити проблеми, що пов'язані з професійною підготовкою та підвищенням кваліфікації наукових і науково-педагогічних працівників, впровадженням наукових результатів їх діяльності: оприлюдненням, розповсюдженням і використанням.

#### Список використаних джерел

1. Гершунский Б. С. Прогнозирование содержания обучения в техникамах: Учеб.- метод. Пособие / Гершунский Б. С. – М.: Высш. шк., 1980 – 144 с.
2. Иванова С. М. Рекомендації щодо використання “Експериментальної програми підготовки бібліотечних працівників та науковців до роботи з електронними бібліотеками” [Електронний ресурс] / С. М. Иванова, Ю. А. Лабжинський // Інформаційні технології і засоби навчання– том 23, №6 (2011) — Режим доступу [http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/592#.U\\_aDfmNkCE0](http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/592#.U_aDfmNkCE0).
3. Иванова С. М. Развитие информационно-коммуникационной компетентности научных работников с использованием системы Eprints (педагогический эксперимент)/ С. М. Иванова // Інформаційні технології в освіті: зб. наук. пр. – Вип. 19. – Херсон: ХДУ, 2014. – С. 80-92.
4. Кыверялг А. А. Методы исследований в профессиональной педагогике / Кыверялг А. А. – Таллин: Валгус, 1980. – 334 с

5. Науково-організаційні засади проектування мережі електронних бібліотек установ НАПН України: монографія / [Спірін О. М., Іванова С. М., Яцишин А. В. та ін.]; за наук. ред. проф. В. Ю. Бикова, О. М. Спіріна. – К.: Атіка, 2014. – 176 с.
6. Олійник В. Наукові засади розроблення прогностичної моделі розвитку післядипломної освіти в Україні / В. Олійник, В. Семиченко, Л. Пуховська, Л. Даниленко // Післядипломна освіта в Україні. – 2007. — №1. – С.18-27.
7. Організаційно-педагогічні засади інноваційного розвитку загальноосвітніх навчальних закладів: монографія / [авт. кол.: Щекатунова Г. Д., Тесленко В. В., Цимбалару А. Д., Гораш К. В., Волченкова Г. М., Пузіков Д. О., Варава В. Ю.]. – К.: Педагогічна думка, 2013. – 240с.
8. Сидоренко Е. В. Методы математической обработки в психологии / Е. В. Сидоренко. – СПб.: ООО «Речь», 2001. – 350 с.
9. Створення та технічна підтримка електронної бібліотеки установи НАПН України: методичні рекомендації / [Іванова С. М., Спірін О. М., Яцишин А. В., Савченко З. В., Ткаченко В. А.]; за наук. ред. проф. О. М. Спіріна. – К.: Атіка, 2014. – 58 с.
10. Цимбалару А. Д. Педагогічне моделювання / А. Д. Цимбалару // Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. – Київ:[б. в.], 2007, Н. Сер. 17: Теорія і практика навчання і виховання, Вип.6. – С.196-199.

УДК 373:02

Кишинська Олага Олександрівна,  
аспірант,

Інститут інформаційних технологій засобів навчання НАПН України, м.Київ

### **РОЗВИТОК ПРОФЕСІЙНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ВЧИТЕЛІВ ФІЛОЛОГІЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ**

Більшість зарубіжних та вітчизняних праць ХХІ ст. присвячено проблемі підготовки вчителів за європейськими вимогами. Важливим питанням є підготовка кваліфікованих фахівців та розвиток в них професійних компетентностей на високому рівні.

Експерти ЮНЕСКО М.Селінжер (Michelle Selinger), М. Рот (Martina Roth), Дж. Вінн (Jim Wynn) розглядають такі компоненти інформаційно-комунікаційних компетентностей вчителів:

- використання інформаційно-комунікаційних технологій;
- засвоєння знань;
- продукування знань;
- соціальне співробітництво [3].

У доповіді Європейської Комісії «Ключові компетентності – планування навчальних програм» щодо програми «Освіта та підготовка 2010» серед ключових компонентів компетентностей вчителів зазначаються такі:

- ціннісно-сміслова;
- навчально-пізнавальна;
- комунікативна;
- інформаційна;
- загально-культурна;
- соціально-трудова;
- особистісне самовдосконалення [4].

У програмі Європейської Комісії «Загальні європейські принципи компетентностей і кваліфікацій вчителів» відзначають такі ключові компоненти компетентностей вчителів:

- когнітивний;
- ціннісно-мотиваційний;
- операційно-діяльнісний;
- креативний.

Комп'ютерно-цифрова грамотність (здатність ефективно та критично розглядати та створювати інформаційні ресурси з використанням різних цифрових технологій) [7]. С.А. Раков звертає особливу увагу на дослідницький компонент ІК-компетентності [5]. Головань М.С. каже про стадії формування ключових компетентностей – становлення, розвиток, саморозвиток в навколишньому середовищі [6].

На основі аналізу ключових компонентів компетентностей вчителів ХХІ ст. можемо відзначити, що до системи професійних компетентностей вчителів філологічних спеціальностей у середовищі веб-орієнтованих систем автоматизованого перекладу фахових іншомовних текстів входять такі ключові компоненти: компетентність у цифрових технологіях - здатність ефективно та критично розглядати та створювати інформаційні ресурси з використанням різних цифрових технологій (Європейська комісія); іншомовна професійна компетентність - інтегративне особистісно-професійне утворення, яке реалізується у психологічній та технічно-операційній готовності особистості до виконання успішної, продуктивної та ефективної професійної діяльності з використанням засобів іноземної мови або в умовах іншомовної культури та забезпечує можливість ефективної взаємодії з, пізнавально-інтелектуальна компетентність - сукупність оточуючим середовищем (І.В.Секрет) теоретичних знань, практичних умінь, навичок, досвіду, особистісних

якостей учителя, що дають змогу здійснювати пошукову евристичну діяльність, самостійно здобувати нові знання, аналізувати діяльність учасників навчально-виховного процесу, приймати рішення, особистісне самовдосконалення (Європейська комісія), навчально-пізнавальний (Європейська комісія), соціально-трудова (Експерти ЮНЕСКО), креативний компоненти (Європейська комісія).

Для ефективного розвитку професійних компетентностей вчителів філологічних спеціальностей у середовищі веб-орієнтованих систем автоматизованого перекладу фахових іншомовних текстів є необхідність набуття психолого-педагогічних умов використання веб-орієнтованих систем автоматизованого перекладу, визначити та оцінити рівень сформованості професійних компетентностей вчителів у середовищі веб-орієнтованих систем автоматизованого перекладу фахових текстів, обґрунтувати використання веб-орієнтованих систем автоматизованого перекладу фахових текстів як ключову умову ефективного розвитку професійних компетентностей вчителів.

Професійна компетентність учителів філологічних спеціальностей розуміється як здатність педагога виконувати професійну діяльність на основі здобутих знань, набутих умінь, навичок зі спеціальності, досвіду, способів мислення, особистісних якостей, інтересів і прагнень, як готовність нести відповідальність за реалізацію прийнятих рішень у процесі професійної діяльності [1].

Для вирішення проблеми розвитку професійних компетентностей вчителів філологічних спеціальностей у середовищі веб-орієнтованих систем автоматизованого перекладу фахових іншомовних текстів пропонується впровадження навчального курсу автоматизованого перекладу фахових іншомовних текстів. Метою курсу є розвиток професійних компетентностей, навчальний процес використовувати програмні засоби автоматизованого перекладу фахових іншомовних текстів; виховання самостійного мислення, креативності та кмітливості в сфері іншомовної комунікації; підготовка кваліфікованих фахівців філологічних спеціальностей у середовищі веб-орієнтованих систем автоматизованого перекладу, здатних вирішувати інноваційні завдання (використання інформаційно-комунікаційних технологій, оновлення змісту навчання та виховання, розробка та апробування нових педагогічних технологій: використання методів проектування і моделювання; веб-орієнтовані системи навчання) в педагогічній та професійній діяльності.

Навчальний курс складається з трьох змістових модулів (90 годин) з англійської мови до кожного з яких входять практичні заняття. Під час практичного заняття учні опрацьовують теоретичний матеріал з теми, працюють з текстом по заданій темі з використанням словника-перекладача або програми-перекладача (опановують технічний інструментарій), виконують тренувальні вправи, аудіювання.

#### **Змістовий модуль 1. Теоретичні аспекти вивчення історії англійської мови.**

Студенти вивчають нові лексичні одиниці та словосполучення по темі Теоретичні аспекти вивчення історії англійської мови на основі оригінальних текстів, опановують частину мови дієслово, морфологічну структуру, категорії та класифікації дієслова, утворення та особливості вживання теперішніх часових форм в мовленні, використовують програми-перекладачі для полегшення роботи перекладу тексту.

Тема 1. Предмет і завдання курсу “Історія англійської мови”;

Тема 2. Розвиток мови. Мовні зміни. Причини еволюції мови;

Тема 3. Період історії германських мов. Східні германські племена; північні германські племена; західні германські племена;

Тема 4. Загальні мовні ознаки германських мов: фонетичний склад; граматичний склад; лексичний склад.

#### **Структура навчального курсу**

Загальна кількість 3 змістових модулів - 90 годин						
Змістовий модуль 1. Теоретичні аспекти вивчення історії англійської мови.						
Загальна кількість годин змістового модулю – 30 годин						
Назви змістових модулів і тем	Лекції	Аудіювання	Лабораторна	Семінари	Переклад текстів з використанням програм-перекладачів	Самостійна робота
Тема 1. Предмет і завдання курсу “Історія англійської мови”.	1 година	1 година	1 година	2 години	1 година	1 година
Тема 2 Розвиток мови. Мовні зміни. Причини еволюції мови	1 година	1 година	1 година	2 години	1 година	1 година
Тема 3. Період історії германських мов. Східні германські племена; північні германські племена; західні германські племена	1 година	1 година	1 година	2 години	1 година	1 година
Тема 4. Загальні мовні ознаки германських мов: фонетичний склад; граматичний склад; лексичний склад.	1 година	1 година	1 година	2 години	1 година	2 години

До ефективного використання вчителям філологічних спеціальностей веб-орієнтованих систем автоматизованого перекладу фахових іншомовних текстів пропонується внесення таких пропозицій:

- створення навчальних завдань доцільно спрямувати на підготовку вчителів філологічних спеціальностей до використання веб-орієнтованих навчальних програм з курсу «автоматизований переклад»;

- впровадження навчального курсу автоматизованого перекладу текстів орієнтується на вирішення проблем розвитку професійних компетентностей;
- розвиток професійних компетентностей спрямовується на розв'язування завдань з набуття навичок використовувати програмне забезпечення (Translation Memory, OmegaT, SDL Trados); програми-перекладачі (Imtranslation, Systranet, Web Translator, Prompt, Pragma 6.X, Abby Lingvo, QDictionary).

#### Список використаних джерел

1. Чубарук О.В. Теоретичні засади розвитку професійної компетентності вчителів філологічного профілю / access mode: [http://narodnaosvita.kiev.ua/Narodna\\_osvita/vupysku/16/statti/chubaruk.htm](http://narodnaosvita.kiev.ua/Narodna_osvita/vupysku/16/statti/chubaruk.htm).
2. Key Competences for Lifelong Learning. A European Reference Framework. – Brussels: European Commission [Electronic resource] – access mode: <http://www.alfa-trall.eu/wp-content/uploads/2012/01/EU2007-keyCompetencesL3-brochure.pdf>
3. The Definition and Selection of Key Competencies. Executive Summary. – OECD [Electronic resource] – access mode <http://www.oecd.org/pisa/35070367.pdf>
4. Раков С.А. Сучасний учитель інформатики: кваліфікація і вимоги / С.А. Раков // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2005. – №5. – С. 5 – 8.
5. Головань М.С. Інформатична компетентність // Проблеми інженерно-педагогічної освіти: Збірник наукових праць – 2007. - № 16 с.314-324.
6. Common European Principles for Teacher Competences and Qualifications [Electronic resource] – access mode: [http://www.atee1.org/uploads/EUpolicies/common\\_eur\\_principles\\_en.pdf](http://www.atee1.org/uploads/EUpolicies/common_eur_principles_en.pdf).
7. Секрет І.В. Іншомовна професійна компетентність: проблема визначення / І.В. Секрет // Зб. наук. пр. Бердян. держ. пед. ун-ту (Педагогічні науки). – Бердянськ : БДПУ, 2010. – № 2. – 312 с.

УДК 378.016:81'243

Коцюба Роман Богданович  
аспірант,

Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, м.Київ

### СУТНІСТЬ І СТРУКТУРА ІНШОМОВНОЇ КОМУНІКАТИВНОЇ КОМПЕТЕНЦІЇ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ РІЗНОГО ПРОФЕСІЙНОГО СПРЯМУВАННЯ

В умовах інтеграції України в Європейський простір успішне вирішення багатьох професійних і життєво важливих завдань фахівцями різних спеціальностей суттєво залежить від рівня сформованості їхньої іншомовної комунікативної компетентності. З огляду на це проблема поліпшення іншомовної підготовки майбутніх фахівців різного професійного спрямування у вищих навчальних закладах набула особливої актуальності й стала предметом багатьох наукових досліджень, зокрема:

- психологічні аспекти формування комунікативної компетентності вивчали О. Бодальов, Ю. Ємельянов, Н. Кузьміна, С. Макаренко, Ю. Паскевська, Л. Петровська, Н. Чепелєва, В. Черевко та ін.;
- дидактичні аспекти досліджували В. Борщовецька, В. Бухбіндер, Г. Китайгородська, В. Коростильов, Ю. Пассов, Т. Симоненко, О. Тарнопольський, С. Шатілов та ін.;
- сутність і структуру іншомовної професійної комунікативної компетенції з'ясовували А. Андрієнко, Г. Архіпова, Н. Гез, С. Козак, О. Павленко, Н. Пруднікова, Ю. Федоренко, Н. Чернова та ін.;
- впровадженням компетентнісного підходу в систему освіти займалися Н. Бібік, О. Локшина, О. Овчарук, Л. Парашенко, О. Пометун та ін.

Дослідження останніх років доводять, що іншомовна комунікативна компетенція є складним багатокомпонентним явищем. Проте слід зауважити, що дослідники розглядають з різних позицій як поняття “компетентність” і “компетенція”, так і їхні складові та види.

Мета статті – визначити структуру і сутність іншомовної комунікативної компетенції майбутніх фахівців різного професійного спрямування

У сучасних дослідженнях іншомовну комунікативну компетентність тлумачать як необхідний людині рівень сформованості досвіду міжособистісної взаємодії, щоб успішно функціонувати в суспільстві з огляду на власні здібності й соціальний статус [3, с. 13].

Іншомовну професійну компетентність майбутнього фахівця науковці розглядають як:

- здатність здійснювати міжкультурне професійно спрямоване спілкування; взаємодіяти з носіями іншої культури, беручи до уваги національні цінності, норми та уявлення; створювати позитивний настрій спілкування для комунікантів; вибирати комунікативно цілеспрямовані способи вербальної та невербальної поведінки на основі знань про науку і культуру інших народів у межах полілогу культур [1, с.16];
- результат затрачених зусиль, спрямованих на формування таких іншомовних знань і вмінь, які відображають лінгвістичний, професійно-контекстуальний, психологічний, соціальний та ситуативний стан мови як засобу професійного спілкування в сфері фінансів та особистісного спілкування [5, с.63];
- сформовану в процесі навчання іноземної мови здатність вільно і адекватно до умов соціально-рольових ситуацій професійної діяльності розуміти й зумовлювати відповідні мовленнєві висловлювання згідно з теоретичними положеннями і знаннями, що виконують інформаційно-комунікативну функцію, а також практичні вміння та навички, які забезпечують перцептивно-комунікативну та інтеракційно-комунікативну функції

спілкування за допомогою засобів іноземної мови [6, с.12];

- володіння індивідом необхідною сумою знань, умінь і навичок, що визначають ступінь сформованості його професійної діяльності, стилю професійного спілкування та його особистості як носія визначених цінностей, ідеалів і професійної свідомості [9, с.8].

Отже, іншомовна комунікативна компетентність є інтегральною характеристикою професійної діяльності фахівця, яка охоплює такі підструктури:

- діяльнсну (знання,уміння,навички та способи здійснення професійної діяльності);
- комунікативну (знання,уміння,навички та способи здійснення професійного спілкування).

Термін “комунікативна компетенція” ввійшов у науковий обіг у 1972р. завдяки працям американського лінгвіста Д. Хаймза [11]. Учений вживає його у значенні знання, що дає змогу індивідові здійснювати функціонально спрямоване мовленнєве спілкування та забезпечує досягнення успіху в комунікації у середовищі іншомовної культури.

У сучасних дослідженнях термін “іншомовна комунікативна компетенція” тлумачать так:

- здатність брати до уваги у мовленнєвому спілкуванні контекстуальну доречність і вживаність мовних одиниць для реалізації когнітивної та комунікативної функцій [4, с.18];

- знання мови, високий рівень практичного володіння як вербальними, так і невербальними її засобами, а також досвід володіння мовою на варіативно-адаптивному рівні залежно від конкретної мовленнєвої ситуації [7, с.14];

- ступінь задовільного володіння певними нормами спілкування, поведінки як результат навчання, як засвоєння етно- і соціально-психологічних еталонів, стандартів, стереотипів поведінки, ступінь володіння технікою спілкування, як мовну систему в дії [8, с.12];

- знання, уміння та навички, необхідні для розуміння чужих та власних програм мовленнєвої поведінки, адекватних цілям, сферам, ситуаціям спілкування, зміст якої охоплює знання основних понять лінгвістики мови (стилі, типи, способи зв'язку речень у тексті), уміння та навички аналізу тексту та власне комунікативні надбання [10, с.6-7].

Розглядаючи професійно-комунікативну компетенцію як особливий вид компетенції, вчені визначають її таким чином:

- інтегральну властивість особистості, яка синтезує в собі загальну культуру спілкування та її прояви в професійній діяльності [5, с.103].

- інтегрований компонент комунікативного менеджменту, комунікативної та професійної компетенцій, який передбачає володіння мовою і професійно орієнтованим мовленням на варіативно-адаптивному рівні, а також на рівні вільного ділового спілкування (для фахівців, що мають високий рівень комунікативно-професійної компетенції), вирішення завдань щодо формування позитивного іміджу організації або особи [7, с.14].

- готовність та здатність до оволодіння предметними, науковими знаннями в професійному спілкуванні [9, с.8].

Аналіз цих та інших праць засвідчує, що науковці розглядають поняття “іншомовна комунікативна компетенція” з позиції свого дослідження, виокремлюючи в ньому те, що важливе для спеціаліста з погляду певної науки. Зауважимо, що є різні думки фахівців щодо структури означеного феномена. Зокрема, А. Андрієнко запропонувала модель іншомовної професійної комунікативної компетенції студентів технічного вищого навчального закладу, яка складається із сукупності ключових компетенцій: лінгвістичної, дискурсивної, стратегічної, соціокультурної, прагматичної (соціальної), лінгвопрофесійної, соціально-інформаційної, соціально-політичної, персональної (особистісної, індивідуальної) [1, с.16-17].

Г. Архіпова виділила у структурі комунікативної компетенції спеціаліста медичного профілю п'ять компонентів:

- лінгвістичну (мовну) компетенцію (соціолінгвістичну);
- тематичну компетенцію,що передбачає володіння екстралінгвістичною інформацією (це система знань професійних особливостей і реалій, етикетних форм мови і вміння користуватись ними в різних сферах ділового спілкування);

- соціокультурну компетенцію (поведінкову,етикетну);
- компенсаторну компетенцію (вміння домагатися взаєморозуміння;комплекс спеціальних мовних умінь, що характеризують рівень володіння іноземною мовою як засобом спілкування);

- навчальну компетенцію (вміння вчитися,навчальні і компенсуючі вміння, вміння користуватися довідковою літературою тощо) [2, 12-13].

Інші дослідники (зокрема, Н. Гез) вважають, що спочатку використовували термін “лінгвістична компетенція”, а згодом , зважаючи на вузьке розуміння цього поняття, було запропоноване ширше — “комунікативна компетенція”. У її структурі виокремлюють такі складові:

- вербально-комунікативна компетенція (здатність опрацьовувати, групувати, запам'ятовувати і у разі необхідності згадувати знання, фактичні дані, застосовуючи мовні позначення);

- лінгвістична компетенція (здатність розуміти,продуватинеобмежену кількість мовно правильних речень за допомогою засвоєних мовних знаків і правил їх поєднання);

- вербально-когнітивна компетенція (здатність брати до уваги під часмовленнєвого спілкування контекстуальну доречність і вживання мовних одиниць для реалізації когнітивної та комунікативної функцій);



- метакомунікативна компетенція (здатність володіти понятійним апаратом, який необхідний для аналізу та оцінювання засобів мовленнєвого спілкування) [4, с.19].

Важливою складовою іншомовної комунікативної компетенції, на думку вченої, є лінгвістична компетенція— комплекс знань, умінь та навичок, які забезпечують оволодіння мовними засобами, визначення комунікативного змісту розуміння окремих мовних одиниць, їхніх значень, форми і структури, зв'язків між ними. У її структурі дослідниця виокремлює такі компетенції:

- лексичну (складається з лексичних та граматичних елементів);
- граматичну (знання та вміння користуватися граматичними ресурсами мови);
- семантичну (здатність студента усвідомлювати й контролювати організацію змісту, відношення слова до його загального контексту, внутрішньолексичні зв'язки, значення граматичних елементів, категорій, структур);
- фонологічну, орфографічну та орфоепічну (ці компетенції формуються лише настільки, наскільки є необхідним для усної та письмової комунікації в межах академічного й професійного середовища) [6, с.8].

Другою складовою іншомовної комунікативної компетенції є соціокультурна компетенція, яка характеризує розуміння лінгвокраїно-знавчих реалій, ономастичної лексики, фразеології та афористики з національно-культурною семантикою. Вона сприяє розвитку розуміння й тлумачення різних аспектів культури і мовної поведінки у професійному середовищі. Ця компетенція забезпечує також розвиток умінь, характерних для поведінки в різних культурних і професійних ситуаціях, та реакцію на

них. Цілісну систему соціокультурної компетенції формують такі взаємопов'язані компоненти:

- країнознавча (охоплює усталені знання, професійну тематику, молодіжну тематику, що забезпечує формування системи знань про народ-носіїв мови, національний характер, суспільно-державний устрій, здобутки у галузі освіти, культури, особливості побуту, традиції, звичаї);
- лінгвокраїнознавча, що характеризує здатність сприймати мову в її культурноносієвій функції, з національно-культурними особливостями (охоплює знання мовних одиниць, зокрема з національно-культурним компонентом семантики, і вміння використовувати їх відповідно до соціально-мовленнєвих ситуацій);
- соціолінгвістична компетенція (це знання особливостей національного мовленнєвого етикету і невербальної поведінки та навички врахування їх у реальних життєвих ситуаціях, здатність організовувати мовленнєве спілкування відповідно до комунікативної ситуації, соціальних норм поведінки та соціального статусу комунікантів).

Важливу роль у структурі іншомовної комунікативної компетенції відіграє стратегічна компетенція. Вона характеризує наявність блоку знань, умінь та навичок, що забезпечують розуміння методу викладу й способу поєднання речень, визначення важливості теми повідомлення, логічного зв'язку між частинами тексту та порядку деталізації їхнього логічного взаємозв'язку.

Професійна компетенція, на думку С.Козак, поєднує такі типизнань, умінь та навичок, які:

- забезпечують розуміння конкретних професійних проблем та адекватність формулювання висновків, об'єктивацію спеціальних термінів, виокремлення головної інформації, оцінювання її значущості з позиції професійної діяльності;
- допомагають подолати психологічні бар'єри під час спілкування за допомогою засобів іноземної мови;
- активізують комунікативний потенціал особистості на основі усвідомлення нею власної потреби в такому спілкуванні [6, с.11].

Структурно-змістова модель комунікативно-професійної компетенції (за О. Павленко) містить мовні, культурно- і предметно-змістові, соціальні (соціально-психологічні та соціолінгвістичні) знання, а також навички і вміння користуватися ними для вирішення завдань щодо спілкування у простих і комбінованих видах комунікативної діяльності [7, с.18].

Н. Прудникова виокремлює такі її складові: лінгвістичну, соціолінгвістичну та предметну компетенції [8, с. 13].

Ю. Федоренко [10, с. 7] відносить до складових іншомовної комунікативної компетенції мовленнєву, мовну, дискурсивну, стратегічну та соціокультурну компетенції.

Мовленнєва компетенція ґрунтується на таких видах компетенцій:

- компетенція у говорінні (охоплює компетенцію в діалогічному та монологічному мовленні);
- лексична (лексичні знання і мовленнєві лексичні навички);
- граматична (граматичні знання і мовленнєві граматичні навички);
- фонологічна (фонетичні знання та мовленнєві слуховимовні навички).

Мовна компетенція охоплює мовні знання (лексичні, граматичні, фонетичні та орфографічні) та відповідні навички.

Дискурсивна компетенція охоплює комунікативні вміння, пов'язані з умовами реалізації окремих мовленнєвих функцій із застосуванням адекватних мовних моделей-зразків.

Аналіз цих підходів засвідчує, що іншомовна комунікативна компетенція є багатокомпонентною структурою. Отже, ефективність її формування значною мірою залежатиме від урахування різних механізмів та чинників, що притаманні процесу вивчення іноземної мови.

#### Список використаних джерел

1. Андриенко А.С. Развитие иноязычной профессиональной коммуникативной компетентности студентов технического вуза (на основе кредитно-модульной технологии обучения): Автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.08. Ростов н/Д, 2007.
2. Архипова Г.С. Формирование иноязычной компетентности будущего специалиста (медицинского



профіля). Автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.08. Чита, 2006.

3. Вольфовська Т. Комунікативна компетентність молоді як одна з передумов досягнення життєвої мети / Вольфовська Т. // Шлях освіти. – 2001. – № 3. – С. 13–16.

4. Гез Н.И. Формирование коммуникативной компетенции как объект зарубежных методических исследований / Гез Н.И. // Иностранные языки в школе. – 1985. – № 2. – С. 17–24.

5. Клименко Е.В. Формирование иноязычной профессиональной коммуникативной компетентности будущих финансистов: Дис. ... канд. пед. наук: 13.00.08. Калуга, 2004.

7. Козак С.В. Формування іномовної комунікативної компетенції майбутніх фахівців морського флоту: Автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. Одеса, 2001.

8. Павленко О.О. Формування комунікативної компетенції фахівців митної служби в системі неперервної професійної освіти: Автореф. дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04. К., 2005.

9. Прудникова Н.Н. Педагогическая технология формирования иноязычной компетенции студентов неязыковых вузов: Автореф. дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.01. Саратов, 2007.

10. Сура Н.А. Навчання студентів університету професійно орієнтованого спілкування іноземною мовою 2005 года: Автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. Луганськ, 2005.

11. Федоренко Ю.П. Формування у старшокласників комунікативної компетенції в процесі вивчення іноземної мови: Автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. Луцьк, 2005.

12. Hymes D. On Communicative Competence // C. J. Brumfit and K. Johnson (eds.). The Communicative Approach to Language Teaching. London, 1979. P. 5–27.

УДК 004:378

Кучаковська Галина Андріївна,  
викладач кафедри інформаційних технологій та математичних дисциплін  
Інституту суспільства, КУ імені Бориса Грінченка, м.Київ

### **ЗАСТОСУВАННЯ СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖ В НАЧАЛЬНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ СТУДЕНТІВ**

Сучасна освітня система, в умовах розвитку інформаційного суспільства, переходить на нову парадигму - парадигму ХХІ століття «освіта на протязі життя», яка потребує широкомасштабного використання та впровадження інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) та хмарних технологій у навчальний процес. Саме такі технології здатні зробити його більш ефективним та якісним, сформувати у студента уміння вчитися та оперувати набутими знаннями. Адже він, закінчуючи університет, повинен бути конкурентноспроможним та висококваліфікованим спеціалістом у своїй галузі, та здатен брати активну участь у розвитку науки, культури та економіки.

І тому суспільство висуває нові вимоги до навчального процесу, вимагає від нього бути більш інформатизованим, спрямованим на задоволення інформаційних потреб суспільства, розвитку та використання інформаційних систем, соціальних мереж та ресурсів.

ІКТ зайняло почесне місце серед сучасних засобів навчання. Навчальний процес без використання комп'ютера сьогодні майже неможливий. Він використовується як засіб створення інформаційних середовищ, подання нового матеріалу, автоматизації олімпіад, перевірки знань учнів, проведення соціологічних досліджень серед учнів, підтримки документообігу по установі та інші.

Нові сервіси, що з'являються в мережі Інтернет здатні модернізувати процес навчання, їх інтеграція може призвести до того, що учасники навчального процесу зможуть максимально швидко та зручно оперувати навчальним контентом не виходячи з дому. Серед сервісів, які доречно буде використовувати, можна виділити такі – сервіси для збереження фото- та відеофайлів (Flickr, Flamber, БобрДобр), сервіси для збереження документів (Google Docs, Dropbox, One Drive), сервіси для обміну інформацією (Blogger, Wiki), сервіси для спілкування (Facebook, Twitter, Вконтакте), геосервіси (Google Maps, Google Earth, Wikimapia).

Аналіз останніх досліджень і публікацій свідчить, що психолого-педагогічні особливості використання соціальних сервісів у процесі навчання досліджувалися в роботах багатьох учених, зокрема В. Бикова, Н. Морзе, М. Жалдака, Н.Тверезовської, Б. Гершунського, М. Голованя, О. Ляшенка, В. Лапінського, П. Маланюка та інших

З результатів досліджень можливостей використання соціальних сервісів в освітньому процесі, в США зробили висновок, що студенти першого курсу, які навчаються використовують ІКТ, в особливості соціальні мережі, більше успішні в навчанні, ніж студенти очної форми [1]. Тобто, можна сказати, що впровадження соціальних мереж, які набувають все більшої популярності серед молоді, і використання їх в освітніх цілях, може позитивно вплинути на якість надання освітніх послуг, стати ефективним засобом підвищення мотивації та якості навчання, активізації навчального процесу.

В Інтернеті соціальна мережа<sup>1</sup> трактується як це веб-сайт організації співтовариств людей зі схожими інтересами та / або діяльністю. Зв'язок здійснюється за допомогою сервісу внутрішньої пошти або миттєвого обміну повідомленнями. Вона забезпечує встановлення зв'язків між користувачами за спільними інтересами.

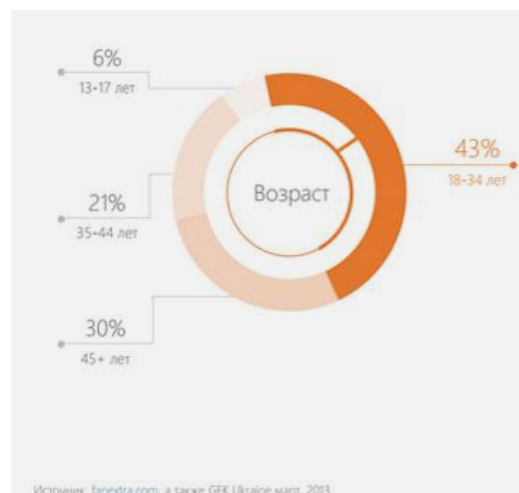
<sup>1</sup>Словник інтернет-термінів [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://prodecide.com.ua/uk/dictionary.html>.

Тобто, це веб-сайти, на яких можна надати інформацію про себе (школу, інститут, дату народження та інше), за якою вас зможуть знайти інші учасники мережі. Соціальна мережа створена для побудову спільного контенту в Інтернеті з людьми зі схожими інтересами і діяльністю. Її функції можна ефективно використовувати у навчальній та науковій діяльності студентів.

Аналізуючи статистичні дані, надані рекламним агентством Prodigy<sup>2</sup>, за 2013 рік на території України збільшилася кількість інтернет-користувачів, порівняно з 2012 роком на 2,7%, також зросла користувацька аудиторія в маленьких містах та селах (див. Діаграма 1). А загальна кількість користувачів інтрнетом становить половину працездатного населення України – у віці 18-34 років – 43% (див. Діаграма 2).

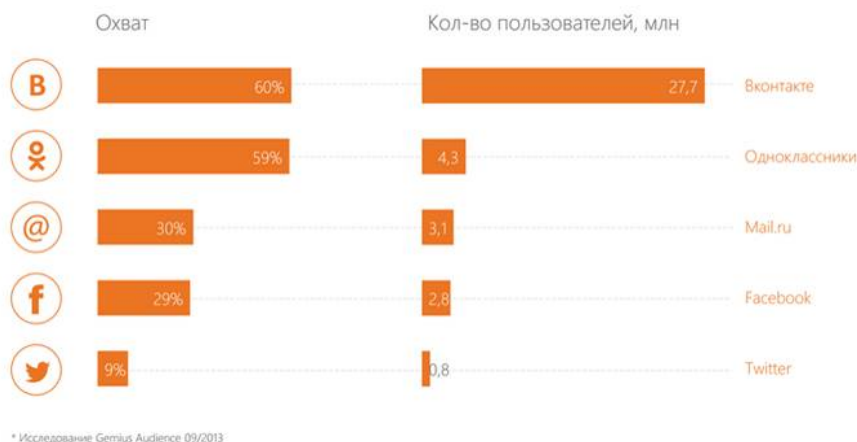


Діаграма 1. Ріст користувацької аудиторії України



Діаграма 2. Аудиторія Уанета

Найбільш популярні соціальні мережі серед користувачів вікової категорії від 20 до 29 – 33%, 30-39 років – 25%, 16-19 років – 12%, 40-49 років – 17%. Найкористувацькою соціальною мережею залишається «Вконтакте» - в ній зареєстровано 27,7 мільйонів аккаунтів, на другому місці «Одноклассники» - 4,3 мільйони, на третьому – «Mail.ru» 3,1 мільйони користувачів (див. Гістограма 1).



Гістограма 1. Аудиторія соціальних мереж

Соціальною мережею Facebook є найбільш популярним інструментом навчання та розвитку за кордоном. На даний час зареєстровано дуже багато університетських аккаунтів різних країн, де співробітники та студенти, самостійно або разом створюють навчальний контент, що в свою чергу стимулює самостійну пізнавальну діяльність у других.

Але в нашій країні не розповсюджена практика використання соціальних мереж в освітніх цілях. Соціальні мережі розглядають як середовище для проведення вільного часу, спілкування з друзями та перегляд сторінок не навчального призначення. Але у навчальній діяльності педагога соціальні мережі можна використовувати для вирішення наступних завдань:

- колективно організовувати роботу студентів на парі (та поза навчальною аудиторією), що сприяє співтовариству, набутті досвіду роботи в команді;

<sup>2</sup> Дайджест трендів Уанету: чим запам'ятався 2013 [Електронний ресурс]. Режим доступу - <http://ain.ua/2013/12/19/506384>

- розширювати організацію навчання студентів удома, оскільки вони дозволяють використовувати навчальний контент в будь-який час доби, не обмежуючись часовими рамками;
- забезпечують розвиток персоніфікованого навчального середовища студента;
- сприяти самостійному навчанню студентів, оскільки кожному студенту необхідно працювати в своєму ритмі;
- здійснюватися неформальне спілкування між викладачем та студентом;
- змінити роль викладача - він перестане бути просто викладачем, стане помічником, товаришем, наставником;
- створення навчального контенту дисциплін;
- міжнародний обмін досвідом роботи між викладачами.

Аналізуючи досвід використання соціальних мереж у навчальній діяльності деяких вчених [2, 3, 4, 5, 6, 7], можна висунути наступні аргументи у користь їх використання в навчальних цілях:

- Звична середина для студентів.
- Це безкоштовно. Не потрібно буде вистарчати гроші на покупку дорогого програмного забезпечення для збереження даних.
- Соціальні мережі мають дуже гарний функціонал, який дозволяє оперативно ділитися зі студентами важливою інформацією.
- Найбільш відвідуванні. Тобто, основним користувачем соціальних мереж є студенти, тобто аудиторія від 16-19 та від 20-29 років, які найбільше користуються Інтернетом. Якщо на освітні сайти, які використовує викладач для керування навчальним процесом, студенти заходять тільки по необхідності, то в соціальних мережах вони проводять більшу частину свого часу.
- Використовуючи соціальні мережі, студенти опановують пошук-аналіз інформації.
- Підвищення зацікавленості у вивченні певного предмета. Адже цікавіше шукати та опанувати навчальний матеріал не в друкованому вигляді, а через Інтернет.
- Навчальний процес не обов'язково переривати на час хвороби студента або викладача. Здійснювати навчальний процес та приймати участь в ньому можна в режимі он-лайн.
- Постійна взаємодія студентів з викладачем. Якщо в аудиторії учасники навчального процесу зустрічаються один-два рази на тиждень, то з використанням соціальних мереж це може відбуватися більше разів.
- Підвищення комунікативних стосунків між студентами, згуртованість колективу групи студентів, набуття досвіду самостійної організації своєї роботи подалі від аудиторії та учасника процесу.
- Проведення лабораторних та практичних занять в он-лайн режимі.
- Стає можливим спільне (слухача і викладача) створення навчального контенту. Слухачі замість простого споживання інформації створюють повідомлення, дискусії та інші ресурси.

#### **Список використаних джерел**

1. Erik Qualman. Socialnomics: How Social Media Transforms the Way We Live and Do Business. //Wiley – 2009. – Р. 288.
2. Фещенко А.В. Социальные сети в образовании: анализ опыта и перспективы развития / Открытое дистанционное образование, №3 (43) 2011 г. - Томск: ТГУ, АСОУ, 2011. - С. 44 - 49.
3. Бодненко Д.М. Использование социальной сети facebook для обучения будущих журналистов / Бодненко Д.М., Ященко Д.О., Борщ Я.О. / Научный вестник инновационных технологий (1). – 2012. – С. 29-35.
4. Клименко О.А. Социальные сети как средство обучения и взаимодействия участников образовательного процесса/ О. А. Клименко // Теория и практика образования в современном мире: материалы междунар. науч. конф. (г. Санкт-Петербург, февраль 2012 г.). — СПб.: Реноме, 2012. — С. 405-407.
5. Радченко М.В. Освітній потенціал соціальних мереж як складової інформаційно-освітнього середовища [Електронний ресурс] / Радченко М.В. / Режим доступу - <http://www.sworld.com.ua/konfer35/726.pdf>.
6. Саттарова О.Е. Использование социальной сети в учебном процессе фармацевтического вуза [Електронний ресурс] / Саттарова О.Е., Ярыгина Т.И., Первозчикова Г.Г. / Режим доступу - <http://www.science-education.ru/109-9492>.
7. Тверзовська Н.Т. Роль та місце соціальних мереж у формуванні освітньо-інформаційного середовища аграрних університетів [Електронний ресурс] / Тверзовська Н.Т., Мигович С.М. Режим доступу - [http://www.mnau.edu.ua/files/02\\_02\\_01\\_10/mygovich/2012-mygovich-rmsm.pdf](http://www.mnau.edu.ua/files/02_02_01_10/mygovich/2012-mygovich-rmsm.pdf).

УДК [373.5.091.3: 004.9]:53

Лаврова Алла Володимирівна,  
аспірант,

Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, м. Київ

#### **МОДЕЛЮВАННЯ ФІЗИЧНИХ ПРОЦЕСІВ І ЯВИЩ ЗАСОБАМИ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

Навчання учнів відповідно до потреб інформаційного суспільства вимагає широкого запровадження у навчальний процес сучасних педагогічних та інформаційно-комунікаційних технологій, застосування яких сприятиме інтенсифікації процесу навчання, підвищенню навчально-пізнавальної активності учнів, формуванню інформаційної культури та суттєвому поліпшенню їхньої підготовки.

Сучасні технології збору, обробки і представлення інформації про навколишній світ потребують внесення кардинальних змін в методику і техніку навчального експерименту під час вивчення предметів природничо-математичного циклу. В наш час на ринку освіти з'явилося обладнання, яке дозволяє проводити навчальний фізичний експеримент у відповідності до запитів і тенденцій розвитку сучасної науки і техніки. Лише вміле поєднання комп'ютерних технологій і традиційних методів викладання фізики дадуть бажаний результат: високий рівень засвоєння знань з фізики й усвідомлення їх практичного застосування.

Наведемо приклад підготовки проведення лабораторної роботи з використанням засобів нових інформаційних технологій на тему «Визначення коефіцієнта тертя ковзання». Мета роботи: оволодіти одним з методів вимірювання коефіцієнта тертя ковзання, встановивши причини виникнення і фактори, що впливають на зміну сили тертя.

Уякості домашньої підготовки учні переглядають вдома відеофайл з відеозйомкою виконання даної лабораторної роботи (заздалегідь обраний вчителем), зробити це можна в режимі онлайн або завантажити файл на власний комп'ютер (<http://www.youtube.com/watch?v=rE8e3JCgnxk&list=PLF7B86D1D500CE0D5&index=25>), а також вивчають теоретичні відомості з даної теми дослідження та виконують віртуальну лабораторну роботу «Дослідження залежності сили тертя ковзання від сили реакції опори» ([http://www.virtulab.net/index.php?option=com\\_content&view=article&id=362:2009-11-19-02-20-01&catid=64:3d-&Itemid=111](http://www.virtulab.net/index.php?option=com_content&view=article&id=362:2009-11-19-02-20-01&catid=64:3d-&Itemid=111)).



Рис. 1 Фрагмент відеофайлу лабораторної роботи «Визначення коефіцієнта тертя ковзання»

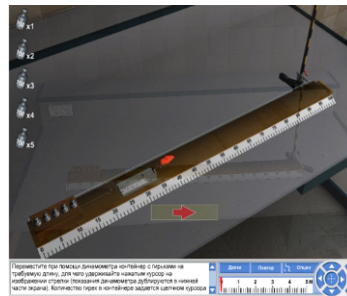


Рис. 2 Фрагмент відеофайлу лабораторної роботи «Дослідження залежності сили тертя ковзання від сили реакції опори»

У класі виконаємо лабораторну роботу з використанням цифрової лабораторії, щоб забезпечити точність і швидкість обробки даних експерименту. На основі набутих знань, учень може аналізувати отримані графіки та робити відповідні висновки. Для цього нам знадобиться таке обладнання: персональний комп'ютер + реєстратор даних USB Link або портативний комп'ютер Nova5000, датчик сили, з'єднувальні провідники для датчиків, трибометр, штатив, трос, брусок, важки масою 100 г.



Рис.3 Фотографія експериментальної установки

У ході проведення експерименту отримаємо приблизний вигляд графіка залежності сили тертя від часу  $F_{\text{тер}}(t)$ :

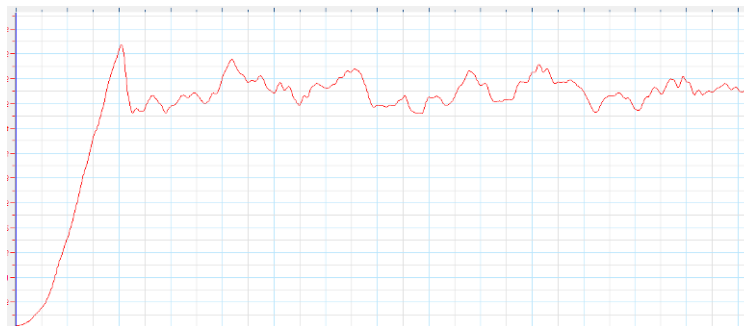


Рис. 4 Графік залежності сили тертя від часу

Виконавши дослід з тягарцем більшої маси, можна зробити висновок про вплив сили нормальної реакції опори на величину сили тертя.

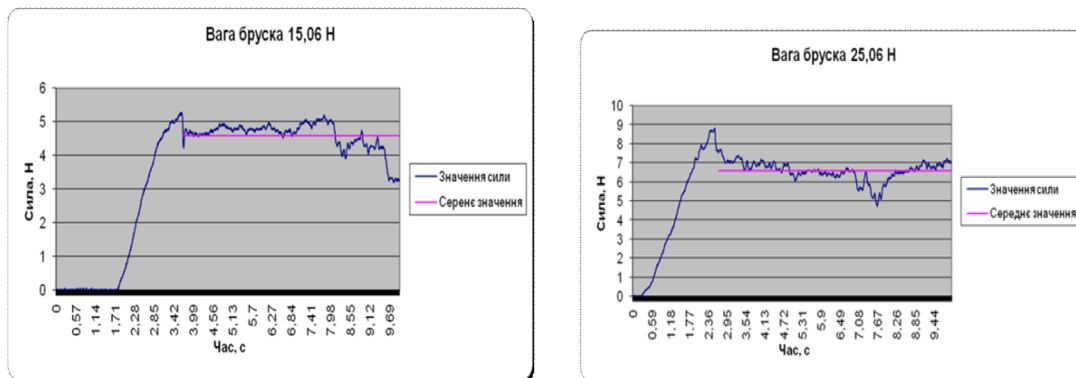


Рис. 5 Графіки залежності сили тертя від часу для брусків різної маси (експортовані в MS Excel)  
Можна повторити експеримент для брусків виготовлених з різних матеріалів, однак однакової маси. Не забувайте зберігати дані кожного експерименту в файлах під різними іменами.

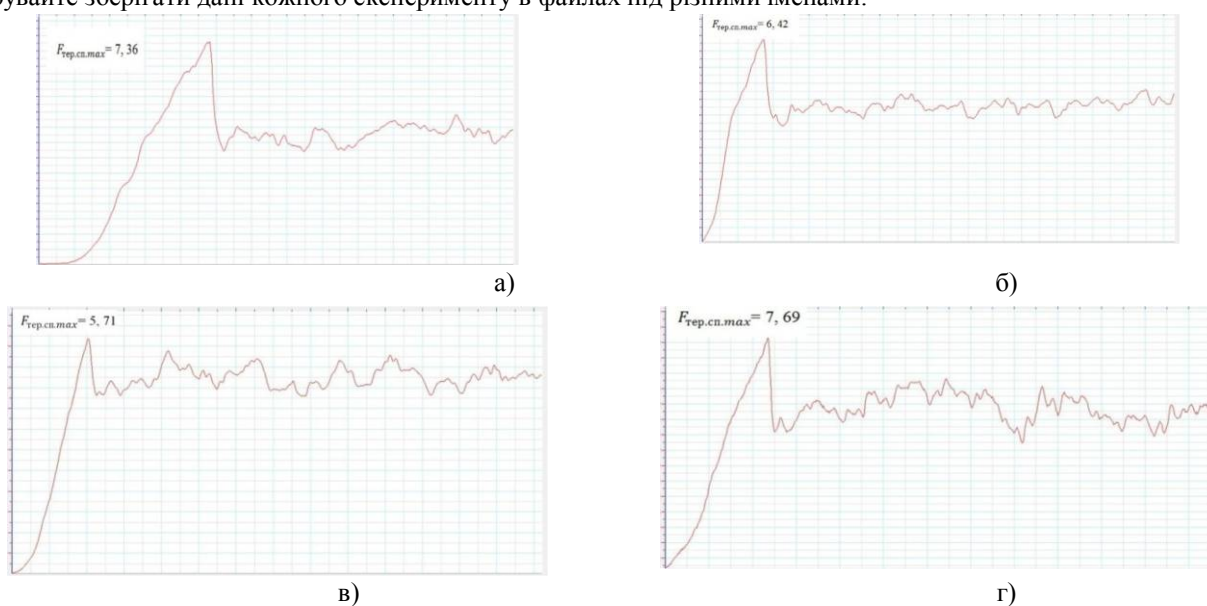


Рис. 6 Графіки залежності сили тертя від часу для брусків, які виготовлені з різних матеріалів ( а) – сосна; б) – береза; в) – осика; г) - липа)

Визначаємо силу на ділянці, яка відповідає руху з постійною швидкістю, і обчислюємо коефіцієнт тертя спокою та коефіцієнт тертя ковзання. У якості додаткового завдання можна дослідити вплив швидкості на величину сили тертя, змінюючи швидкість переміщення тіла шляхом зміни частоти обертання електричного двигуна, за допомогою якого можна тягти брусок. Як бачимо, традиційна лабораторна робота завдяки сучасному комп'ютерному обладнанню набуває нового змісту та більшого обсягу і стає цікавішою для учнів.

Отже, комп'ютеризація розширює інформативні можливості системи шкільного фізичного експерименту, дає наочні уявлення про основні наукові поняття, закони і закономірності, дає змогу учителю інтенсифікувати спілкування з учнями, більше уваги приділити аналізу складних питань, розв'язуванню задач, що розвиває логічне мислення школярів, пошук нових методів та нестандартних підходів до розв'язання задач та дослідження розв'язків.

#### Список використаних джерел

1. Експеримент на екрані комп'ютера: монографія / авт. кол.: Ю. О. Жук, С. П. Величко, О. М. Соколюк, та ін. За редакцією: Жука Ю. О. – К.: Педагогічна думка, 2012. – 180 с.
2. Лаврова А.В. Застосування цифрових лабораторій під час проведення навчального фізичного експерименту / А.В. Лаврова // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми. – Київ-Вінниця: ТОВ фірма «Планер», 2013. - №34. - С. 254-265.

## **ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТТЯ “ЕЛЕКТРОННІ ОСВІТНІ РЕСУРСИ” У НАУКОВИХ ШКОЛАХ КРАЇН СНД**

Розвиток сучасних електронних освітніх ресурсів визначають як пріоритетний напрямок інформатизації освіти. Українські дослідники у сфері інформаційних технологій в освіті Биков В.Ю., Спірін О.М., Лапінський В.В., Карташова Л.А., Кравцов Г.М., Дем'яненко В.М., Шишкіна М.П., Лаврентьєва Г.П. вважають розвиток загальнодоступного фонду ЕОР при МОН України необхідною умовою “прискорення темпів розбудови вітчизняного освітнього інформаційного середовища” [3], яке з кожним роком набуває характеристик суб'єкту навчання [21]. Нажаль, і досі індустрія ЕОР не працює на державному рівні. Однак поповнення ЕОР з різних дисциплін продовжується силами педагогів та науковців, окремих комерційних організацій.

Ініціаторами в цьому процесі виступили вищі навчальні заклади, а також дослідницькі інститути. Продовжуються дослідження актуальних проблем, пов'язаних, в першу чергу, з практичними питаннями розробки та застосування ЕОР на базі шкіл, професійних училищ, коледжів, технікумів та вишів, також із залученням до створення ЕОР творчих вчителів і учнів з числа юних програмістів МАН [14].

Поняття ЕОР в Україні стало загальноновживаним. З публікацією “Положення про ЕОР” закріпилося його базове визначення в Україні: «Електронні освітні ресурси (ЕОР) – вид засобів освітньої діяльності (навчання та ін.), що існують в електронній формі, є сукупністю електронних інформаційних об'єктів (документів, документованих відомостей та інструкцій, інформаційних матеріалів, процесуальних моделей та ін.), які розташовуються і подаються в освітніх системах на запам'ятовуючих пристроях електронних даних» [17]. Однак, на теренах СНД не сформувалося єдиної термінології. Ціль нашого дослідження проаналізувати основні визначення таких споріднених понять як “інформаційний ресурс”, “електронний інформаційний ресурс”, “цифровий освітній ресурс”, “електронний освітній ресурс”, “інформаційний освітній ресурс” у науковій літературі України, Росії та Білорусії, з ціллю уніфікації їх тлумачення та презентації різних підходів до розуміння базової термінології інформатизації освіти.

В наш час інформаційні ресурси відносять до стратегічно важливих, формуючих частину потенціалу країни. Перші визначення цього поняття з'явилися у 80-90-х роках ХХ сторіччя, коли “ресурсний підхід” почав застосовуватись до інформації [1; 17, С.61]. За визначеннями наукових джерел 1985-2014 рр. [2, 4, 5, 7-10, 15, 19, 20, 22-25, 27] інформаційний ресурс має «розлогі» характеристики - від формалізованої інформації до соціальної. Його визначають як джерело інформації, данні та метадані, сукупність документів, продукт інтелектуальної діяльності суспільства, знання.

Трактовка поняття “інформаційний ресурс” (ІР) досить різниться, відповідно від розуміння поняття “ресурс” як суто джерела або запасу, який формує потенціал для суспільної діяльності. Окрім цього можна виділити визначення поняття “інформаційний ресурс” у три групи. Визначення першої групи трактують ІР як джерело формалізованої інформації.

Так в російській “Енциклопедії інформаційного суспільства” подане наступне визначення: “ІР - це джерело інформації, наприклад, файл, зображення, документ, програма і т.ін” [27]. У державному стандарті республіки Білорусь СТБ 982-94 «Інформаційна технологія: терміни та визначення» ІР розуміється як “сукупність інформації, що міститься в різних джерелах” [7]. Російська дослідниця Морозова І.В. визначила ІР наступним чином: “інформація певного змісту, що зберігається на будь-якому носії, і передається за допомогою його” [15]. Білоруські автори термінологічного словника «Бібліотечна справа» Ванєєв А.Н., Мінкіна В.А. під інформаційними ресурсами розуміють «сукупність інформаційних даних на традиційних і машино зчитуваних носіях, що зберігаються в бібліотеках та інших інформаційних установах...” [22, С.60].

Друга група визначень описує ІР як сукупність документів. Згідно з Законом України “Про інформацію” документ - це матеріальний носій, що містить інформацію, основними функціями якого є її збереження та передавання у часі та просторі [18]. Таким чином, спираючись на це поняття, ми вважаємо, доцільним використовувати другу групу визначень. Також у Законі Російської Федерації “Про інформацію, інформаційні технології та про захист інформації” ІР дифінують як “окремі документи та окремі масиви документів в інформаційних системах (бібліотеках, архівах, фондах, банках даних та ін.)” [24]. Доволі схоже визначення опубліковане у Законі Республіки Білорусь “Про інформатизацію”: “Інформаційний ресурс - організована сукупність документованої інформації, що включає бази даних і знань, інші масиви інформації в інформаційних системах.” Щодо окремих науковців, український вчений Биков В.Ю. подає наступне визначення: “інформаційний ресурс – це сукупність документів в інформаційних системах [2]”. Російські дослідники Хорошилов А.В. та Селетков С.Н. вважають, що інформація, зафіксована на матеріальних носіях, яка зберігається в інформаційних системах (бібліотеках, архівах, фондах, банках даних, інших інформаційних системах), утворює інформаційні ресурси. [25, С.7, С.29]. На думку Столярова Ю.М. інформаційні ресурси являють собою тільки документи та їх масиви і нічого, крім цього. Тому він навіть запропонував вживання окремого терміна «документні ресурси» замість «інформаційних ресурсів» як більш точного, що розкриває зміст цих ресурсів [23, С.17-21].

Третя група визначень базується на думці, що ІР - це суспільно корисна, достовірна інформація. Однак це визначення межує з визначенням поняття «знання — форма існування і систематизації результатів пізнавальної



діяльності людини» [5]. Тому ми вважаємо недоцільно використовувати цю характеристику ІР. Корисність ІР залежить від цілей людської діяльності. Без них він нейтральний за своєю природою. Однак, вважаємо за потрібне озвучити визначення, які захищають цю позицію. «Глумачний словник з основ інформаційної діяльності» містить таке визначення: «ІР - це сукупність даних, які являють собою цінність для закладу (підприємства) і виступають в якості матеріальних ресурсів.» [9]. Визначення з навчального посібника «Інформаційні ресурси у менеджменті» Сілаєвої В.Л. звучить так: «Інформаційні ресурси - це сукупність даних, організованих для достовірного отримання інформації [20, С.4]». У монографії Г.Р. Громова «Національні інформаційні ресурси: проблеми промислової експлуатації» (1985 року видання), який один з перших замислився над визначенням поняття ІР, розуміє його так - це безпосередній продукт інтелектуальної діяльності найбільш кваліфікованих працівників та творчо активної частини працездатного населення країни [8]. Блюмін А.М. у посібнику «Світові інформаційні ресурси» дещо розширив визначення Громова: «Інформаційні ресурси є продуктом інтелектуальної діяльності найбільш кваліфікованої та творчо активної частини працездатного населення, які складають значну частину національного багатства та відносяться до відновлювальних ресурсів, бо мають здатність до тиражування відповідно суспільним потребам» [4, С.38-39.]. У «Глумачному словнику термінів понятійного апарату інформатизації освіти» Роберта І.В. інформаційний ресурс визначається як сукупність усієї отриманої та зберігаємої інформації у процесі розвитку науки, культури, освіти, практичної діяльності людей та функціонування спеціальних пристроїв, які використовуються у суспільному виробництві та керівництві [19, С.16]. Російський дослідник Зінов'єва Н.Б. до інформаційних ресурсів відносить і особисті знання, зафіксовані на матеріальних носіях [10, С. 63].

Таким чином, головним питанням у визначенні поняття ІР стає наступне: чи містить інформаційний ресурс завідомо корисну інформацію чи вона є нейтральною? Така розстановка акцентів відчувається і у понятті «електронний освітній ресурс» (ЕОР).

У визначенні ЕОР можна розрізнити різні підходи: згідно з першим наголошується освітній характер змісту таких ресурсів. Інший підхід звертає увагу на нейтральність інформаційного ресурсу, який застосовується в педагогічному процесі з освітньою метою. На нашу думку, інформація за своєю природою нейтральна і тільки від конкретної освітньої потреби залежить вибір того чи іншого засобу.

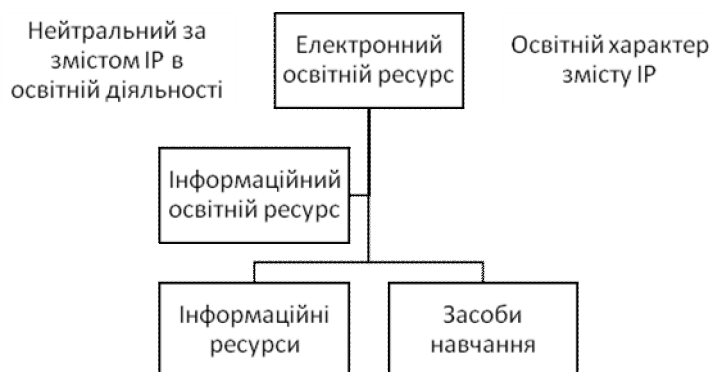


Рис. 1 Підходи до формування поняття «Електронні освітні ресурси»

Отже, визначення, які характерні для першого підходу звучать так:

Електронні освітні ресурси (ЕОР) – вид засобів освітньої діяльності (навчання та ін.), що існують в електронній формі, є сукупністю електронних інформаційних об'єктів (документів, документованих відомостей та інструкцій, інформаційних матеріалів, процесуальних моделей та ін.), які розташовуються і подаються в освітніх системах на запам'ятовуючих пристроях електронних даних [2, 17].

Під цифровими освітніми ресурсами (ЦОР) розуміється будь-яка інформація освітнього характеру, збережена на цифрових носіях [16].

Концепція другого підходу підтримується наступними визначеннями:

Найбільш перспективними є цифрові освітні ресурси (ЦОР), під якими розуміється доступна в цифровому вигляді сукупність даних, яка використовується в навчальному процесі як єдине ціле [12].

Цифрові освітні ресурси - це представлені в цифровій формі фотографії, відеофрагменти, статичні та динамічні моделі, об'єкти віртуальної реальності та інтерактивного моделювання, картографічні матеріали, звукозапису, символічні об'єкти і ділова графіка, текстові документи та інші навчальні матеріали, необхідні для організації навчального процесу [6].

Цифровий освітній ресурс (ЦОР) - інформаційний освітній ресурс, що зберігається і передається в цифровій формі, найбільш загальне поняття, що відноситься до цифрового інформаційного об'єкту, призначеного для використання в освіті. Таким об'єктом може бути цифровий відеофільм, редактор звукових файлів, цифрове опис книги і т.ін. [26].

Отже, на основі глибокого теоретичного аналізу поняття ЕОР, його висвітлення з точки зору різних підходів, на нашу думку, найбільш вдале наступне визначення:

ЕОР - це предметно-інформаційні ресурси освітнього призначення – вид засобів навчання, що існують в електронному форматі [3]. Воно базується на визначенні з офіційного джерела [17] та має потенціал для об'єднання педагогічних досліджень на просторі СНД, просте для розуміння та лаконічне. Ми пропонуємо

використовувати його у дослідницькій роботі не тільки в Україні, але також в Росії та Білорусії, де, на відміну від України, не існує офіційно задокументованих визначень цього поняття.

#### Список використаних джерел

1. Антопольский А.Б. Проблемы классификации и идентификации информационных ресурсов / А.Б. Антопольский // НТИ. Сер. 1. 1997. – № 8. – С. 1-11.
2. Биков В.Ю. Мобільний простір і мобільно орієнтоване середовище інтернет-користувача: особливості модельного подання та освітнього застосування / В. Ю. Биков // Інформаційні технології в освіті. – 2013. – № 17. – С. 9–37.
3. Биков В.Ю. Методологічні та методичні основи створення і використання електронних засобів навчального призначення / В.Ю. Биков, В.В. Лапінський // Комп'ютер у школі та сім'ї – №2(98). – 2012. – С.3-6.
4. Блюмин А.М. Мировые информационные ресурсы: Учебное пособие / А.М. Блюмин, Н.А. Феоктистов. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2010. – 296 с.
5. Большой энциклопедический словарь: [А – Я] / Гл. ред. А. М. Прохоров. – БЭС на электронном ресурсе «Словари и энциклопедии на Академике» [Электронный ресурс]: режим доступа – [http:// dic.academic.ru](http://dic.academic.ru).
6. Горохова Л.И. Применение цифровых образовательных ресурсов / Л.И. Горохова // Фестиваль педагогических идей. – 2006-2007 гг. [Электронный ресурс]: режим доступа [http://festival.1september.ru/index.php?numb\\_artic=411543](http://festival.1september.ru/index.php?numb_artic=411543).
7. Государственный стандарт СТБ 982-94 Республики Беларусь. «Информационная технология. Термины и определения» от 30 декабря 1994 г. № 15. – 24 с.
8. Громов Г.Р. Национальные информационные ресурсы: проблемы промышленной эксплуатации / Г.Р. Громов // М.: Наука, 1985г. - 240 с.
9. Ермошенко Н.Н., «Толковый словарь по основам информационной деятельности» / Н.Н.Ермошенко //Украинская Академия информатики, Украинский ин-т научно-техн. и экон. информации, 1995. – 251 с.
10. Зиновьева Н.Б. Информационная культура личности: Введение в курс / Учебное пособие для вузов культуры и искусства / Зиновьева Н.Б. / Под ред. И.И.Горловой. – Краснодар, 1996. – 136 с.
11. Карташова Л.А. Електронний освітній ресурс як засіб підтримки навчання інформаційних технологій майбутніх філологів / Л.А. Карташова // Проблеми сучасного підручника: зб. наук. праць / [наук. ред. О. М. Топузов]. – К.: Педагогічна думка, 2012. – Вип. 12. – С. 421 – 427.
12. Коробкова К.В. Возможности использования цифровых образовательных ресурсов в учебном процессе [Электронный ресурс] / К.В. Коробкова, Е.А. Калиновский // Студенческий научный форум 2012 : материалы IV Международ. студен. электрон. науч. конф., 15 февр. по 31 марта 2012 г. / Рос. Акад. Естествознания. - М., 2012. - URL: <http://www.rae.ru/forum2012/pdf/2296.pdf>(05.02.2014).
13. Лявончыкаў В.Е. Тэарэтычныя праблемы інфармацыйных рэсурсаў [Тэкст] / В.Е. Лявончыкаў // Веснік БДУКІМ. - 2005. - С.95-100.
14. Манжула А.М. Огляд мультимедійних проєктів членів МАН [Електронний ресурс] / А.М. Манжула, В.Б. Распопов // Комп'ютер у школі та сім'ї. - 2011. - № 2. - С. 50-53.
15. Морозова И.В. Конструирование электронных образовательных ресурсов как средство развития универсальных учебных действий в процессе подготовки будущих учителей информатики [Электронный ресурс] / Морозова И.В. // Образовательные технологии и общество - 2013. - №4. – С.346-365. – Режим доступа: [http://ifets.ieee.org/russian/depositary/v16\\_i4/pdf/5.pdf](http://ifets.ieee.org/russian/depositary/v16_i4/pdf/5.pdf) (10.03.2014)
16. «Определение и критерии ЦОР», стаття в електронному ресурсі вікіпедія Карельської державної педагогічної академії [Електронний ресурс] - Режим доступа: <http://wiki.kspu.karelia.ru>.
17. Положення про електронні освітні ресурси. МОНмолодьспорт України; Наказ, Положення від 01.10.2012 № 1060.
18. Про інформацію: Закон України від 2 жовт. 1992 р. № 2657-ІІІ (в ред. Закону України від 23 черв. 2005 р. № 2707-ІУ).
19. Роберт И.В. Толковый словарь терминов понятийного аппарата информатизации образования / составители И.В. Роберт, Т.А. Лавина. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 69 с.
20. Силаева В.Л. Информационные ресурсы в менеджменте, Учеб. пособие/ Под ред. И.В. Федорова. — М.: МАДИ (ГТУ), 2007. – 39 с.
21. Співаковський О.В. До питання про трисуб'єктну дидактику / О.В. Співаковський, Л.Є. Петухова // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2007. – №5. – С.7-9.
22. Справочник библиографа / Научн. Ред. А.Н. Ванеев, В.А. Минкина. – 3-е изд., перераб. и доп. \_ СПб.: Профессия, 2006. – 592 с.-(Серия «Библиотека»).
23. Столяров Ю.Н. Документный ресурс: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Ю.Н. Столяров. – М.: Либерия, 2001. – 149с.
24. Федеральный закон РФ “Об информации, информационных технологиях и о защите информации” (февраль, 1995 г.) // Библиотека и закон: Документы, комментарии, консультации, юридические советы на каждый день. – М.: Либерия, 1997. – С.103-104.
25. Хорошилов А.В. Мировые информационные ресурсы / А.В. Хорошилов, С.Н. Селетков // — СПб.: Питер, 2004. – 176 с: ил. – (Серия «Учебное пособие»).
26. Цифровые образовательные ресурсы, их типология, требования к разработке / Сайт «Викизнание.ру» [Электронный ресурс] – Режим доступа - <http://wiki.iis.ru>.
27. Ресурс / Сайт «Электронная энциклопедия информационного общества» [Электронный ресурс] - Режим доступа - <http://wiki.iis.ru>.



### МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ІКТ В ІНКЛЮЗИВНОМУ ДОШКІЛЬНОМУ НАВЧАЛЬНОМУ ЗАКЛАДІ

Сучасний період розвитку суспільства характеризується стрімким розвитком інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ), що проникають в усі сфери людської діяльності, забезпечують поширення інформаційних потоків у суспільстві, сприяють утворенню глобального інформаційного простору. Невід'ємною і важливою частиною цих процесів є інформатизація освіти, що супроводжується істотними змінами в педагогічній теорії і практиці, пов'язаними із внесенням коректив у зміст технологій навчання, які повинні бути адекватними сучасним технічним можливостям та сприяти гармонійній інтеграції дитини в інформаційне суспільство [2].

Різні аспекти проблем інформатизації освіти ґрунтовно розглядаються в роботах вітчизняних і зарубіжних учених: В.Ю. Бикова, А.М. Гуржія, М.І. Жалдака, В.М. Кухаренка, Г.П. Лаврентьєвої, В.В. Лапінського, А.Ф. Манак, Н.В. Морзе, Є.С. Полат, О.В. Овчарук, В.В. Олійника, С.А. Ракова, В.І. Солдаткіна, О.В. Співаковського, О.М. Спіріна, С.О. Семерікова, Ю.В. Триуса, М.П. Шишкіної та ін.

Використання інформаційно-комунікаційних технологій у діяльності ДНЗ – це одна із найновіших актуальних проблем дошкільної педагогіки. Вивченням ефективності впровадження й використання засобів ІКТ у навчанні дошкільників займалися дослідники С.Л. Новосьолова, Ю.М. Горвиць, Є.В. Зворигіна, С.М. Іванова, Н.М. Кириченко, О.І. Кореганова, Г.П. Лаврентьєва, Л.Д. Марголіс, В.Г. Моторін, О.В. Цимбалюк та ін.

Необхідність застосування ІКТ в навчально-виховному процесі ДНЗ регламентовано вітчизняною нормативно-правовою базою. Так, у «Національній стратегії розвитку освіти України на період до 2021 року» зазначено, що «пріоритетом розвитку освіти є впровадження сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, що забезпечують удосконалення навчально-виховного процесу, доступність та ефективність освіти, підготовку молодого покоління до життєдіяльності в інформаційному суспільстві», а також наголошується на необхідності повного забезпечення дошкільних, загальноосвітніх, позашкільних, професійно-технічних, вищих навчальних закладів навчальними комп'ютерними комплексами [7].

У Державній національній програмі «Освіта» («Україна ХХІ століття») визначено такі основні положення: «забезпечення розвитку освіти на основі нових прогресивних концепцій, запровадження в навчально-виховний процес сучасних педагогічних технологій та науково-методичних досягнень», а також необхідність «оновлення змісту, форм і методів виховання і розвитку дітей дошкільного віку» [6].

У Базовому компоненті дошкільної освіти (нова редакція) у варіативній складовій введено освітню лінію «Комп'ютерна грамота», що передбачає формування основ інформаційної грамотності дошкільника [1, с. 26]. Серед інших нормативних документів, що регламентують упровадження ІКТ у діяльність ДНЗ, варто згадати Закон України «Про основні засади розвитку інформаційного суспільства на 2007 – 2015 роки», Наказ МОН «Правила використання комп'ютерних програм у навчальних закладах» та ін.

Таким чином, процес впровадження засобів ІКТ в діяльність ДНЗ детермінований вітчизняною нормативно-правовою базою. Наступним кроком має стати розроблення методологічного, науково-методичного підґрунтя їх використання.

Застосування інформаційно-комунікаційних технологій у діяльності ДНЗ, зокрема, інклюзивного ДНЗ може стати суттєвим чинником позитивних змін, адже вони відкривають широкі можливості для покращення якості освіти, її доступності для дітей з особливими потребами, сприяючи створенню відповідних педагогічних умов. Компенсаторна властивість нових технологій дозволяє дітям з особливими потребами брати активну участь в навчально-виховному процесі попри функціональні обмеження. Завдяки використанню ІКТ, ці діти здатні подолати бар'єри на шляху до навчання, оскільки отримують доступ до різноманітних дидактичних матеріалів у доступному прийнятному форматі, а також мають можливість демонструвати свої навчальні досягнення [5].

Використання засобів ІКТ в інклюзивних дошкільних навчальних закладах може стати потужним інструментом навчання й виховання дітей. На сьогоднішній день їх можуть застосовувати всі учасники навчально-виховного процесу: завідувачі, вихователі, музичні керівники, психологи, методисти, соціальні працівники, корекційні педагоги та ін. Значний потенціал засобів ІКТ зумовлює доцільність їх використання на всіх рівнях функціонування дошкільного навчального закладу: у сфері управлінської діяльності, в процесі навчання й виховання дітей, для взаємодії з батьками й колегами, для підвищення професіоналізму педагогів.

Інформаційно-комунікаційні технології можна використовувати в якості дидактичних засобів для індивідуалізації навчання, розвитку творчих здібностей дітей, створення сприятливого психоемоційного фону [5]. Використання мультимедіа у навчанні не тільки урізноманітнює способи й форми передачі інформації дітям, підвищує рівень її засвоєння, а й сприяє розвитку таких процесів як увага, пам'ять, мислення, уява, мовлення, розвиває почуття кольору, композиції, сприяє інтелектуальному, емоційному та моральному розвитку дітей. Новизна комп'ютера та інтерактивного обладнання відображаються в розширенні та збагаченні змісту знань, вмінь і навичок дитини, в інтенсифікації створення структурних комплексів інтелектуального та мотиваційно-емоційного характеру, у зміні динаміки процесу психічного розвитку [3].

Використання ІКТ в управлінській діяльності інклюзивного ДНЗ полегшує процес отримання й обробки даних шляхом ведення документації в електронному форматі, що дозволяє суттєво зекономити час та сприяє підвищенню якості її обробки. Підключення до мережі Інтернет дає можливість своєчасно отримувати відомості від органів управління освіти, реагувати відповідно до їх змісту, надає змогу підтримувати контакт з іншими дошкільними навчальними закладами, підвищувати рівень оперативності у роботі із вхідною документацією тощо. Використовуючи ІКТ завідувач має змогу вести в електронному вигляді картотеку аналізу занять та режимних моментів, вести облік та контролювати забезпечення адміністративно-господарської роботи ДНЗ, що дає можливість підвищувати ефективність організації навчально-виховного процесу, планування, координування та контролю роботи педагогічних та інших працівників ДНЗ. Ведення обліку кількості вихованців в електронному вигляді дозволяє більш досконало та систематично корегувати дані, вести облік руху дітей [4].

Упровадження ІКТ в інклюзивному дошкільному навчальному закладі може сприяти підвищенню ефективності роботи вихователя-методиста щодо здійснення методичного забезпечення навчально-виховного процесу. Значною мірою використання мережі Інтернет допомагає при вивченні та впровадженні в практику роботи прогресивного педагогічного досвіду, інноваційних технологій навчання дітей з особливими потребами. Можливість зберігати програми, методичні посібники, рекомендації та наочність в електронному вигляді сприяє їх розповсюдженню серед педагогічного колективу, кожен має змогу отримати доступ до відповідних матеріалів у зручний час і спосіб та запровадити рекомендації в практичну діяльність [4].

Таким чином, наразі ІКТ стають невід'ємним елементом діяльності інклюзивного дошкільного навчального закладу, суттєво розширюючи спектр традиційних дидактичних засобів і ресурсів. Такі перспективи мають першочергове значення для дітей з обмеженими можливостями.

Утворене засобами ІКТ інформаційне середовище може стати інструментом ефективної взаємодії учасників навчально-виховного процесу: дітей, педагогів, батьків. В умовах діяльності інклюзивного ДНЗ інформаційно-комунікаційні технології можливо й доцільно використовувати на всіх рівнях: в управлінській, педагогічній і методичній роботі, діяльності медичної сестри, практичного психолога, соціального педагога, учителя-логопеда та ін.

Актуальним є формування готовності суб'єктів діяльності інклюзивного ДНЗ до використання ІКТ в професійній діяльності, що потребує подальших наукових розвідок.

#### **Список використаних джерел**

1. Богуш А. М. Базовий компонент дошкільної освіти / А. М. Богуш. – К.: Освіта, 2012. – 26 с.
2. Використання ІКТ у навчально-виховному та корекційно-відновлювальному процесі [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://paginec.rv.ua/446/>
3. Використання ІКТ в ДНЗ [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://www.bilatserkva-dnz3.edukit.kiev.ua/vikoristannya\\_ikt\\_v\\_dnz/](http://www.bilatserkva-dnz3.edukit.kiev.ua/vikoristannya_ikt_v_dnz/).
4. Дмитренко О.В. Інформаційно-комунікативні технології в дошкільній освіті [Електронний ресурс] / Дмитренко Олена Володимирівна. – Режим доступу: <http://klasnaocinka.com.ua/ru/article/informatsiino-komunikativni-tehnologiyi-v-doshkil.html>
5. Запороженко Ю.Г. Використання засобів ІКТ для підвищення якості інклюзивної освіти / Запороженко Ю.Г. // Інформаційні технології в освіті: Зб. наук. праць. – Херсон: ХДУ, 2013. – № 15. – С. 138–145.
6. Постанова Кабінету міністрів України від 3 листопада 1993 р. № 896 Про Державну національну програму «Освіта» («Україна XXI століття») [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/896-93-%D0%BF>.
7. Указ Президента України № 344/2013 Про Національну стратегію розвитку освіти в Україні на період до 2021 року [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.mon.gov.ua/files/normative/2013-06-28/1642/344.doc>.

УДК 004.62

Новицька Тетяна Леонідівна,  
н. сп. відділу комп'ютерно-орієнтованих систем навчання і досліджень,  
Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, м. Київ

#### **РОЛЬ ЗВ'ЯЗАНИХ ДАНИХ ДЛЯ ФУНКЦІОНУВАННЯ МЕРЕЖІ НАУКОВОЇ ЕЛЕКТРОННОЇ БІБЛІОТЕКИ**

В світі накопичено багато інформації, що характеризує різні наукові, освітні, соціальні та ін. сфери діяльності людства. Всесвітня павутина радикально змінила те, як ми обмінюємося знаннями, за рахунок зниження перешкод для публікації та доступу до даних в рамках глобального інформаційного простору. І наукові електронні бібліотеки (НЕБ) є одним із засобів зберігання, доступу та пошуку інформації. Відомості та дані - це основа інформації, яка є складовою НЕБ і може відображатися в статичному або динамічному видах. Це може бути візуальна, аудіо або візуально-аудіо інформація. Виникло питання як ці різноманітні інформаційні об'єкти між собою поєднати так, щоб можна було їх ідентифікувати, або ідентифікувати один інформаційний об'єкт через інший, переходячи з різних джерел, з максимальною корисністю для користувача.

Метою є описати дані і зв'язки між ними, які використовуються для опису та пошуку інформаційних ресурсів мережі НЕБ.

«Дані представляють собою спосіб представлення, збереження та елементарних операцій обробки інформації» [1]. Виділяють основні операції над даними: збір даних - накопичення інформації з метою забезпечення достатньої повноти для прийняття рішень; формалізація даних - приведення даних, що надходять з різних джерел, до однакової форми, щоб зробити їх сумірними і підвищити рівень доступності; фільтрація даних - відсіювання «зайвих» даних, які не є важливими для прийняття рішень; сортування даних - впорядкування даних за заданою ознакою з метою зручності використання та підвищення доступності інформації; архівація даних - організація збереження даних в зручній та легкодоступній формі; захист даних - комплекс заходів, що скеровані на запобігання втрат, відтворення та модифікації даних; транспортування даних - прийом та передача даних між віддаленими учасниками інформаційного процесу; перетворення даних - переведення даних з однієї форми в іншу або з однієї структури в іншу [2].

Методом опису інформаційних ресурсів ЕБ є метадані. Виділяють основні підходи до визначення поняття метаданих: до першого підходу відноситься все, що стосується бібліотечної справи (використання електронних каталогів і т.п.), до другого відноситься все, що стосується так званих «комп'ютерних наук» (управління даними і т.п.) [3]. Отже, метадані - це структуровані дані, з певними формалізованими властивостями. Вимоги до метаданих для подання їх в науковій електронній бібліотеці: універсальність для інформаційних ресурсів; структурованість та формалізованість; достатня виразність та достовірність; сумісність із міжнародними стандартами та протоколами в області метаданих та інформаційного пошуку; відповідність українському законодавству у сфері освіти; можливість завдання обмежень цілісності, які відображають взаємозв'язок полів та описань інформаційних ресурсів; забезпечення можливості зберігання метаданих як сумісно з інформаційним ресурсом, так і окремо від нього; можливість представлення у метаданих відомостей про творців, право власників та розповсюджувачів інформаційних ресурсів, а також відношення між ними.

«Метадані можуть мати важливе значення в період активного використання даних і для довгострокового зберігання, де вони можуть містити відомості про походження і технічні характеристики даних» [4].

Зберігання, пошук інформаційних ресурсів, навігація по сайту електронної бібліотеки, видалення, додавання або зміна інформаційних ресурсів, управління доступом до інформаційних ресурсів і т.д. є основними технологічними процесами НЕБ, які будуються на основі системи метаданих [5]. З даних, метаданих та контенту складаються інформаційні ресурси і зберігаються в репозиторіях НЕБ.

Пошукові системи індексують документи та аналізують структуру зв'язків між ними, щоб вивести потенційну актуальність для користувачів пошукових запитів. В основі цього механізму лежить набір кращих практик для публікації та підключення структурованих даних в Інтернеті, відомого як концепції Зв'язаних Даних (Linked Data). Зв'язані дані необхідні при використанні Інтернету для створення типізованих зв'язків між даними з різних джерел.

Прийняття Linked Data передового досвіду привело до розширення мережі з глобальною областю даних, що з'єднує дані з різних областей, таких як люди, компанії, книги, наукові публікації, фільми, музики, теле- і радіопрограми, препарати і клінічні випробування, а також інтернет - спільноти, статистичні та наукові дані та т.п. Цей Веб-Даних дозволяє використовувати нові типи додатків. Для зв'язаних даних існують спеціальні браузеры даних, які дозволяють користувачам почати перегляд в одному джерелі даних, а потім перейти за посиланнями у відповідні інші джерела даних. Пошук Linked Data має певні особливості, оскільки пошукові операції виконуються над даними які мають розширену семантику. Пошукові системи Linked Data пов'язують сторінки Інтернет даних по посиланнях між джерелами даних і забезпечують великі можливості запитів над агрегованими даними, подібно до того, як локальна база даних запитується сьогодні.

Отже, зв'язані дані є методологією для забезпечення зв'язку між відомостями та даними в будь-якому місці мережі, використовуючи URI для ідентифікації, RDF для публікації та HTTP для опису таким чином, що вони можуть бути інтерпретовані і використані людьми і програмним забезпеченням. Тобто використовувати модель даних RDF щоб публікувати структуровані дані в Інтернеті, а HTTP та URI - щоб встановити чіткі зв'язки між елементами даних в рамках різних джерел даних.

Тому функціонування мережі НЕБ із застосуванням концепції зв'язаних даних буде виконуватись на більш високому рівні. Щоб надати метаданим здатність машин обробляти та розуміти дані, які розміщені в інформаційних ресурсах, переходять до концепції зв'язаних даних.

#### Список використаних джерел

1. Інформаційні технології та моделювання бізнес-процесів: навч. посіб. / О.М. Томашевський, Г.Г. Цигелик, М.Б. Вітер, В.І. Дудук. – К.: Центр учбової літератури, 2012. – 296 с.
2. Информатика. Базовый курс. 2-е издание / Под ред. С.В. Симоновича. – СПб.: Питер, 2005. – 640 с.
3. Burnett K. A comparison of the two traditions of metadata development / Burnett K., Kwong Bor Ng, Park S. / J. of the American Society for Information Science. Special issue on integrating multiple overlapping metadata standards. [Electronic Resource]. – Vol. 50, Issue 13. – 1999. – Pp. 1209–1217. – Mode of access: URL: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/%28SICI%291097-4571%281999%2950:13%3C1209::AID-ASI6%3E3.0.CO;2-Y/pdf>.
4. Проектування системи електронних бібліотек наукових і навчальних закладів АПН України / О.М. Спірін, В.М. Саух, В.А. Резніченко, О.В. Новицький // Інформаційні технології засоби навчання. – 2009. – № 6 (14) – Режим доступу до журн.: <http://www.journal.iitta.gov.ua>.

УДК 376.1:004

Носенко Юлія Григорівна

к.пед. н.,

завідувач відділу інформатизації навчально-виховних закладів,  
Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, м.Київ

### **ДЕЯКІ АСПЕКТИ ВПРОВАДЖЕННЯ ЗАСОБІВ ІКТ В ІНКЛЮЗИВНУ ОСВІТУ**

Сучасний період розвитку суспільства характеризується посиленням ролі інформації і знання, інтенсивним розвитком технологій, інформатизацією усіх сфер людської життєдіяльності, зокрема освітньої галузі. Використання інформаційно-комунікаційних технологій відкриває широкі можливості для покращення якості освіти, її відкритості й доступності, що є особливо значущим для дітей з особливими потребами.

Загальні проблеми впровадження й використання ІКТ в освіті знайшли відображення в роботах вітчизняних дослідників: В.Ю. Бикова, А.М. Гуржія, Г.В. Єльнікової, М.І. Жалдака, Л.А. Карташової, В.В. Лапінського, О.І. Ляшенка, О.В. Овчарук, О.М. Спіріна, М.П. Шишкіної та ін. На державному рівні питання впровадження ІКТ в освіту відображені в низці нормативних документів, зокрема Законі України «Про Основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007 - 2015 роки», Указі Президента України «Про заходи щодо забезпечення пріоритетного розвитку освіти в Україні», Наказі Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України «Про затвердження плану заходів щодо виконання Державної цільової програми впровадження у навчально-виховний процес загальноосвітніх навчальних закладів інформаційно-комунікаційних технологій «Сто відсотків» на період до 2015 року» тощо.

Розробка цих та інших нормативних документів націлена на реалізацію одного з найважливіших завдань інформаційного суспільства: створення відкритого доступного навчального середовища. Для розвитку нашої держави на демократичних засадах однією з важливих проблем є забезпечення права кожної, без винятку, особистості на рівний доступ до якісної освіти.

За даними ООН, кожна десята людина на планеті має інвалідність, а близько 25 % страждають на хронічні захворювання. У світі відзначена стійка тенденція до збільшення кількості осіб з інвалідністю, яка кожного року зростає в середньому на 10 %. Особливе занепокоєння викликає збільшення частки дітей з особливими потребами. В Україні упродовж останніх двадцяти років рівень дитячої інвалідності збільшився майже в чотири рази, і за невтішними прогнозами продовжуватиме зростати. Основними причинами збільшення кількості дітей з особливими потребами є погіршення умов життя, високий відсоток захворювань серед батьків, погіршення екологічної стану, низький рівень культури здоров'язбереження серед населення та ін.

Діти з особливими потребами наразі є найбільш соціально незахищеним осередком в країні. Тенденція збільшення їх кількості, недостатність доступних форм навчання, адекватних потребам і можливостям дітей даної категорії, дозволяє зробити висновок про певну недосконалість соціальної й освітньої політики по відношенню до дітей з порушеннями розвитку, та необхідність пошуку ефективних шляхів надання їм психолого-педагогічної допомоги, альтернативних способів здобування освіти, самореалізації та інтеграції в систему суспільних взаємовідносин, зокрема шляхом інклюзивного навчання.

Різні аспекти проблеми інклюзивної освіти розглядалися в роботах вітчизняних і зарубіжних учених: Д. Бейлі, І. Гилевич, Д. Зайцева, В. Засенко, І. Казакової, Д. Ліпські, М. Малофєєва, М. Олівера, Л. Шипіциної, О. Щербини та ін. Залученню дітей з особливими потребами до навчання в інклюзивних навчальних закладах, їх реабілітації та повноцінної соціалізації, інтеграції в суспільство присвячені дослідження В. Бондаря, А. Колупаєвої, Т. Євтухової, В. Ляшенко, І. Іванової, О. Столярєнко, А. Шевчук, О.Савченко та ін. Розробленням теоретико-методичних основ інклюзивної освіти займалися В.Засенко, Д. Депплер, Т. Дмитрієва, А. Колупаєва, Т. Лорман, Н. Назарова, Н. Семаго, М. Семаго, Д. Харві, Н. Шматко, О. Ярська-Смирнова та ін.

Уперше на міжнародному рівні питання інклюзивної освіти в сучасному розумінні було обговорене у 1994 році в рамках Саламанкської конференції, головними принципами якої стали:

- право кожної дитини на освіту, надання їй можливості для досягнення і підтримку достатнього навчального рівня;
- наявність унікальних здібностей, інтересів і потреб в навчанні у кожної дитини;
- розробка спеціальних навчальних програм, в яких враховано особливості й потреби кожного учня;
- надання дітям з особливими потребами доступу до загальної освіти з урахуванням їх особливостей;
- підвищення рівня кваліфікації вчителів для того, щоб забезпечити їх якісну роботу відповідно до принципів інклюзивної освіти [4].

Інклюзія базується на концепції «нормалізації», в основі якої – ідея, що життя і побут людей з обмеженими можливостями мають бути якомога більше наближені до умов життя усієї громади. Принципи «нормалізації» закріплені низкою міжнародних правових актів: «Декларація ООН про права розумово відсталих» (1971 р.), «Декларація про права інвалідів» (1975 р.), «Конвенція про права дитини» (1989 р.) та ін. Найбільш фундаментальне втілення прав людини на міжнародному рівні – Загальна Декларація ООН «Про права людини», ухвалена у 1948 році.

В Україні нині проводиться послідовна політика переходу до інклюзивної моделі навчання шляхом створення умов для інтеграції дітей з особливими освітніми потребами в освітній простір. Значним кроком у цьому напрямі стало розроблення Концепції розвитку інклюзивного навчання (Наказ МОН України № 912 від 01.10.10 р.). У Концепції визначено основні принципи розвитку інклюзивної освіти в Україні: науковість; системність; варіативність; корекційна спрямованість; індивідуалізація; соціальна відповідальність сім'ї; міжвідомча інтеграція та соціальне партнерство [3]. Завдяки спільній роботі українських і міжнародних неурядових організацій і їх співпраці з урядом напрацьовано документи, що закладають регулятивну базу інклюзивної освіти. Зокрема, у грудні 2009 року Україна ратифікувала Конвенцію «Про права інвалідів», в лютому 2011 року опубліковано «Порядок організації інклюзивного навчання дітей із особливими освітніми потребами в загальноосвітніх навчальних закладах» тощо.

Упровадження інклюзивної освіти, що інтенсивно входить у практику сучасних закладів навчання та виховання, зумовлює багато складних питань і нових завдань, які необхідно вирішувати як на теоретичному, так і на практичному рівнях. На жаль, наразі розвиток інклюзивної освіти в Україні – це вузол проблем і суперечностей, вирішення яких потребує спеціальних заходів комплексного характеру. Варто відзначити, що хоча останнім часом відслідковується підвищення уваги до цієї проблеми (активізація громадських організацій, створення відповідних нормативних документів, міжнародних проектів тощо), все ж, в Україні розвиток системи інклюзії потребує подальшого ґрунтовного вивчення й реалізації.

Значною мірою низька якість упровадження інклюзивної освіти обумовлена низьким рівнем підготовки вітчизняних освітянських кадрів (як педагогів, так і управлінців), які не мають навичок професійної діяльності в умовах інклюзивного навчального закладу, не володіють відповідними методиками, недостатньо обізнані щодо можливостей і потенціалу використання новітніх засобів, зокрема ІКТ в інклюзивній освіті.

Використання інформаційно-комунікаційних технологій може стати суттєвим чинником позитивних змін у навчанні дітей з особливими потребами, адже вони відкривають широкі можливості для покращення якості освіти, її доступності. Як зазначено в одному з документів ЮНЕСКО, сучасний рівень розвитку ІКТ значно розширює можливості для вчителів та учнів, спрощуючи доступ до освітніх та професійних даних і відомостей; покращує функціональні можливості та ефективність управління засобами навчання; сприяє інтеграції національних інформаційних освітніх систем у світову мережу; сприяє доступу до міжнародних інформаційних ресурсів в галузі освіти, науки і культури [4].

Можна виокремити три основні шляхи використання ІКТ в інклюзивній освіті:

- у компенсаційних цілях (використання ІКТ в якості технічної допомоги, підтримки, часткової компенсації або заміщення відсутніх природних функцій, що дозволяє учням з особливими потребами повноцінно залучатись до процесів спілкування й взаємодії);
- у комунікаційних цілях (допоміжні прилади і програмне забезпечення, альтернативні форми зв'язку, що полегшують або уможливають комунікацію у більш зручний спосіб, специфічний для кожного виду функціонального обмеження);
- у дидактичних цілях (сприяють диференціації, задоволенню індивідуальних потреб, особистісному розвитку дітей з особливими потребами, розкриттю їх здібностей, повноцінній інклюзії, включенню в освітнє й суспільне середовище).

Можливість використання ІКТ у дидактичних цілях зумовила потребу перегляду традиційних підходів до навчання, започаткувавши нову віху в освітніх перетвореннях. Інноваційні технології привнесли різноманіття педагогічних стратегій для навчання дітей з особливими потребами, ставши реальним інструментом упровадження інклюзивної освіти. Для сприяння особистісному розвитку, освітні ініціативи в рамках інклюзивного підходу з використанням ІКТ повинні бути спрямовані на задоволення індивідуальних потреб, розкриттю індивідуальних здібностей, розвитку прийнятних для кожного учня індивідуальних ефективних освітніх стратегій.

Обізнаність щодо різних видів засобів ІКТ, способів і шляхів їх використання відкриває нові перспективи як для учнів з особливими потребами, так і для педагогів [2]. Для ефективного впровадження ІКТ в інклюзивну освіту необхідно забезпечити належний рівень ІКТ-компетентності педагогічних працівників, їх готовності до розроблення інноваційних методів навчання, оновлення існуючих підходів для реалізації концепції інклюзивної освіти з використанням ІКТ, що вимагає подальших ґрунтовних наукових розвідок.

#### **Список використаних джерел**

1. Запорожченко Ю.Г. Використання засобів ІКТ для підвищення якості інклюзивної освіти / Ю.Г. Запорожченко // Інформаційні технології в освіті. - 2013. - № 15. - С. 138-145.
2. Запорожченко Ю.Г. Використання засобів ІКТ у дистанційному навчанні учнів з функціональними обмеженнями / Ю.Г. Запорожченко // Інформаційні технології в освіті. - 2013. - № 16. - С. 75-82.
3. Про затвердження Концепції розвитку інклюзивного навчання: Наказ МОН України № 912 від 01.10.2010 [Електронний ресурс]. - Режим доступу: [http://www.mon.gov.ua/files/normative/newstmp/2010/05\\_10/912.zip](http://www.mon.gov.ua/files/normative/newstmp/2010/05_10/912.zip).
4. Саламанкская декларация и рамки действий по образованию лиц с особыми потребностями, принятые Всемирной конференцией по образованию лиц с особыми потребностями: доступ и качество [Електронний ресурс]. - Саламанка, Испания. - 7-10 июня, 1994. - Режим доступа: <http://unesdoc.unesco.org/images/0009/000984/098427rb.pdf>.

УДК 378.147

Павленко Лілія Василівна  
к.пед.н., доцент кафедри комп'ютерних  
технологій в управлінні та навчанні,  
Бердянський державний педагогічний університет, м. Бердянськ,  
Солоха Ольга Володимирівна  
студентка 6 курсу  
Бердянський державний педагогічний університет, м. Бердянськ

## **ПРОБЛЕМА ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В СЕРЕДОВИЩІ ДИСТАНЦІЙНОЇ ОСВІТИ**

Процеси змін у системі освіти пов'язані із впровадженням нових освітніх технологій. Поряд із традиційними формами в системі освіти успішно розвивається й нова форма навчання – дистанційна. Дистанційна форма навчання, зберігаючи освітні технології, методи, форми й засоби традиційного навчання, широко використовує освітні масиви мережі Інтернет, інформаційні й комунікаційні технології.

Одне з першочергових завдань удосконалення та розвитку системи освіти – впровадження інформаційно-комунікаційних технологій. Система освіти повинна відповідати зростаючим потребам економічного розвитку країни. Процеси створення єдиного економічного простору європейських країн підсилюють процеси глобалізації й модернізації системи освіти; тому свідчення – Болонський процес. Перехід до якого неможливий без впровадження та використання інформаційно-комунікаційних технологій.

Варіативність змісту, організаційних форм, методів навчання залежно від пізнавальних потреб, інтересів і здатностей студентів важлива на всіх етапах освіти. Тому для досягнення якості в освіті необхідно впровадження нових форм навчання в початковій, середній і вищій школах. В зв'язку з цим особливу актуальність здобуває дистанційне навчання й його технології.

Наковці у визначенні поняття «інформаційно-комунікаційні технології» не є однотайними. Так І. Захарова розуміє під інформаційно-комунікаційними технологіями конкретний спосіб роботи з інформацією: це і сукупність знань про способи та засоби роботи з інформаційними ресурсами, і спосіб та засоби збору, обробки та передавання інформації для набуття нових відомостей про об'єкт, що вивчається [2, с. 22]. У роботі [1] інформаційно-комунікаційні технології визначено як узагальнене поняття, яке описує різноманітні методи, способи та алгоритми збору, накопичення, обробки, подання й передавання інформації.

Застосування сучасних інформаційно-комунікаційних технологій у навчальному процесі дозволяє організувати оптимальну взаємодію між студентом і викладачем з метою досягнення результату навчання й припускає одночасне використання:

- засобів унаочнення проблемного змісту,
- засобів програмованого навчання й контролю.

Під засобами унаочнення проблемного змісту розуміємо встановлення прямого навчального зв'язку між викладачем та студентом. Засоби програмованого навчання й контролю – це засоби встановлення зворотного контрольного зв'язку студент-викладач.

При впровадженні інформаційно-комунікаційних технологій виникають наступні проблеми:

- удосконалення навчального курсу для його комп'ютеризації;
- організація навчального процесу із застосуванням комп'ютера;
- за допомогою яких засобів і яким чином здійснювати контроль знань, оцінювати рівень закріплення навичок і вмінь;
- які інформаційні й комунікаційні технології застосовувати для реалізації поставлених педагогічних і дидактичних завдань.

Для удосконалення навчального курсу з використання інформаційно-комунікаційних технологій в середовищі дистанційного навчання викладач повинен мати уяву про предметну галузь, уміти систематизувати знання, грамотно використовувати методики викладання, бути добре інформованим про можливості інформаційно-комунікаційні технології, знати комп'ютерні засоби, за допомогою яких може бути досягнуто той або інший дидактичний прийом. Крім того, викладач повинен мати уяву про ті технічні й програмні засоби, які він буде використовувати для створення навчально-методичного комплексу, і за допомогою яких технічних і програмних засобів буде здійснювати супровід навчального процесу в цілому.

Застосування сучасних інформаційно-комунікаційних технологій відповідає найбільш важливим тенденціям розвитку світового освітнього процесу. Для задоволення освітніх потреб від викладача потрібні не тільки знання й уміння застосовувати сучасні педагогічні технології, але й володіння прогресивними методами й засобами сучасної науки. Тому для підвищення ефективності процесу навчання необхідно опановувати сучасні інформаційно-комунікаційні технології не тільки студентам, але й викладачам.

При комплексному застосуванні й використанні інформаційно-комунікаційних технологій у середовищі дистанційної освіти важливим аспектом є використання інформаційних і комунікаційних засобів для розробки

навчально-методичних матеріалів і комплексів за всіма темами курсу. Створені в такий спосіб навчально-методичні матеріали й комплекси дозволяють допомогти студентам правильно зрозуміти сутність проблеми й знайти шляхи її розв'язку, а не бути тільки засобом передачі навчальної інформації.

#### **Список використаних джерел**

1. Григорьев С. Г. Использование информационных и коммуникационных технологий в общем среднем образовании / С. Г. Григорьев, В. В. Гриншкун // [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.ido.rudn.ru/nfipk/ikt/vved.html>.

2. Захарова И. Г. Информационные технологии в образовании : учеб. пособ. для студ. высш. пед. учеб. завед. / И. Г. Захарова. – М. : Академия, 2003. – 192 с.

УДК 378.147.1

Павленко Максим Петрович  
к.пед.н., доцент кафедри комп'ютерних  
технологій в управлінні та навчанні,  
Бердянський державний педагогічний університет, м. Бердянськ,  
Щербина Олексій Олександрович  
студент 6 курсу

Бердянський державний педагогічний університет, м. Бердянськ

### **ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ ЗАСАДИ РОЗРОБКИ ОСВІТНІХ САЙТІВ В КОНТЕКСТІ НАВЧАННЯ ІНЖЕНЕРІВ-ПЕДАГОГІВ**

В українському суспільстві відбувається активне впровадження інформаційних технологій у всіх сферах діяльності, зокрема і в освіті. Значна кількість освітніх закладів України сьогодні вже мають власні освітні сайти або планують їх створення. Проектування та розробка таких сайтів повинне ґрунтуватися на врахуванні психолого-педагогічних особливостей роботи користувачів у мережі в контексті освітньої діяльності з акцентом на ефективність подання змісту навчання для їх наступного освоєння [3]. Отже виникає потреба у додержанні психологічних та педагогічних принципів та методів для організації ефективної взаємодії користувачів (учнів, студентів, викладачів та батьків) на основі інформаційного простору освітнього сайту.

Освітні сайти є складовими освітніх інформаційних технологій. Теоретичні і методичні основи використання інформаційних технологій в освіті висвітлені у дослідженнях В. Бикова, М. Жалдака, В. Ключка, М. Лазарева, В. Осадчого, Ю. Рамського, О. Спіріна та ін. Психолого-педагогічним складовим застосування інформаційних технологій навчання присвячено праці М. Козяр, Ю. Машбиця, Н. Морзе, С. Семерікова.

Розглянемо найпоширеніші теорії навчання з метою розв'язання визначеної проблеми. Елементи цих психолого-педагогічних теорій можуть бути використані у визначенні психолого-педагогічних засад розробки освітніх сайтів для навчання інженерів-педагогів.

З біхевіористської теорії навчання для розробки структури та змісту освітнього сайту доцільно використати закони «тренування» та «ефекту» визначені Е. Торндайком й використані В. Скіннером для розробки програмового навчання [1]. Використання цих законів дозволяє організувати колективну та індивідуальну роботу студентів в межах освітнього сайту та одержати продуктивний зворотній зв'язок. Але все це можливо лише тоді, коли навчальний матеріал досить легко формалізується.

Наступною розглянемо асоціативно-рефлексорну теорію навчання, відповідно до якої процес навчання повинен формуватися на основі ускладнення зв'язків між досліджуваними об'єктами так, щоб забезпечити поступовий перехід від вивчення елементарних зв'язків до вивчення складних асоціацій між окремими об'єктами, а потім – системами об'єктів.

Застосування елементів асоціативно-рефлексорної теорії при розробці освітнього сайту дасть можливість засвоєння студентами великого обсягу теоретичних знань, які повинні стати підґрунтям для розв'язання практичних завдань. Однак необхідно відзначити складність формування умінь та навичок практичної професійної діяльності на основі використання цієї теорії при розробці освітнього сайту.

Розглянемо теорію поетапного формування розумових дій, розроблялася П. Гальперінім, Д. Ельконінім, Н. Талізіню та іншими. Відповідно до цієї теорії знання, навички й уміння не можуть бути засвоєні та збережені поза діяльністю людини [2].

У розробці системи освітнього сайту доцільно використати наступні сильні сторони теорії поетапного формування розумових дій:

- досягнення високої автоматизації дій у зв'язку з їхньою алгоритмізацією, забезпечення доступного контролю якості виконання, як дії в цілому, так і його окремих операцій;
- скорочення часу формування навичок і вмінь за рахунок демонстрації зразкового виконання дій;
- можливість оперативної корекції методик навчання з метою їх оптимізації.

Наведені положення органічно взаємозалежні й утворюють систему методичних вимог і рекомендацій з організації результативної навчально-пізнавальної діяльності. Ця система представляє собою науково-методичну основу для продуктивної реалізації функцій навчально-пізнавальної діяльності для розробки освітнього сайту.

При проектуванні інформаційного наповнення сайту, зокрема, глобального сценарію використання освітнього сайту в навчальному процесі доцільно планувати на початку навчальної роботи створення у

студентів мотивації, знайомство із загальною структурою навчального матеріалу (поетапного формування розумових дій), нагадування, якщо це необхідно, раніше вивченого матеріалу (асоціативно-рефлекторна теорія).

#### Список використаних джерел

1. Беспалько В. П. Программированное обучение [Текст] : Дидактические основы / В.П. Беспалько. - Москва : Высш. школа, 1970. - 299 с.
2. Гальперин П.Я. Методы обучения и умственное развитие ребенка / П. Я. Гальперин. – М. : Книжный дом "Университет", Высшая школа, 2002. – 400 с.
3. Павленко М.П. Визначення системи методів навчання мережевих технологій для студентів інженерно-педагогічних спеціальностей / М.П. Павленко // Комп'ютерно-інтегровані технології: освіта, наука, виробництво: науковий журнал Луцького державного технічного університету. №4. – Луцьк : ЛНТУ, 2011. – С. 130-136.

УДК 371.3

Петровська Т. Л.,

студент,

Житомирський державний університет імені Івана Франка, м. Житомир,

Карплюк С.О.

к.пед.н., доцент кафедри інформатики та прикладної математики,

Житомирський державний університет імені Івана Франка, м. Житомир

### ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ВІРТУАЛЬНИХ ПРАКТИЧНИХ ІНТЕРАКТИВНИХ ЗАСОБІВ У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ ФІЗИКИ

**Постановка проблеми.** Протягом останніх років відбуваються прогресивні кроки в розвитку інформаційних технологій. Саме завдяки якісним змінам проходить активна модернізація сучасної освіти. При стрімкому розвитку цієї модернізації були впроваджені корисні для використання різноманітні віртуальні та інтерактивні засоби для розвитку освіти в цілому та навчального процесу зокрема. Дані продукти новітніх технологій ставали цікавими будь-якій аудиторії та набувають значення важливого показника осучаснення освітньої програми.

Під впливом швидкого розвитку мультимедійних засобів виникла гостра необхідність впровадження інтерактивних та віртуальних приладів у навчальну програму загальноосвітніх закладів. Використовуючи на уроках новітні мультимедійні засоби, стає простішим виклад навчального матеріалу. Це дозволяє раціонально витратити час для навчання, забезпечувати високу продуктивність засвоєння отриманих знань.

На сьогоднішній день розвиток інформаційних технологій не зупиняє своїх обертів. Набувають попити серед освітян новітні технічні та інформаційні засоби, що підвищують рівень оволодіння та оперування навчальним матеріалом та розширюють кількісний склад методів навчання. Тому аби якнайшвидше досягнути активності від учнів у пізнавальній діяльності, збільшити якісний показник рівня емоційності сприймання навчального матеріалу й розвинути творче мислення під час пошуку рішення задач з середнім та високим рівнем складності, необхідно активно користуватися різноманітними технічними засобами під час проведення уроків у загальноосвітніх навчальних закладах.

Варто зазначити, що беззаперечним фактором, який доводить до необхідності використання інформаційних комп'ютерних технологій у навчальних дисциплінах, є великий обсяг та насиченість інформації. Кількість матеріалу, що викладається учням, повинна бути якісно засвоєна. Тому учням необхідно своєчасно опрацьовувати отриманий навчальний матеріал та доцільно його використовувати під час розв'язування певних задач. Аби краще зрозуміти теоретичну частину уроку та в подальшому вільно нею оперувати, учень повинен логічно осмислити отриману інформацію, зрозуміти як той чи інший процес відбувається так би мовити «з середини». В будь-якій навчальній дисципліні є свої складнощі сприймання, але, на нашу думку, їх можна подолати шляхом деталізованої демонстрації явищ. Особливо це стосується такої важливої навчальної дисципліни, як загальна фізика.

Висвітлення різноманітних фізичних процесів за допомогою мультимедійного забезпечення дає можливість змінити стиль уроку, тип подання теоретичного матеріалу та його наповнення. В першу чергу, це можливість досконало зрозуміти будь-який процес, побачити деталі, які не помітні звичайним оком (наприклад, в розділі електрики важко уявити процес протікання електричного струму в напівпровідниках).

Сучасні персональні комп'ютери та наповненість програмного забезпечення роблять даний напрямок дослідження особливо цікавим та актуальним для вивчення [1]. Технічні засоби дозволяють скористатися різноманітними за своїм типом віртуальними засобами. Педагогічні програмні засоби (ППЗ) різняться своїми видами:

- електронні навчальні посібники;
- бібліотеки електронних наочностей;
- віртуальні фізичні лабораторії.

На нашу думку, найцікавішим педагогічним програмним засобом для покращення викладу навчального матеріалу з курсу фізики у загальноосвітніх навчальних закладах є віртуальна фізична лабораторія, однією з сильних сторін якої можна назвати низьку фінансову затратність. Це пояснюється тим, що не кожна міська школа може дозволити собі всю кількість тих приладів, які використовуються для виконання курсу лабораторних робіт у школах (чи то з фінансових причин, чи то з причин малої площі місця розташування).



Наявність всього обладнання для певних експериментів в сільських школах не 100 %. А от персональними комп'ютерами для роботи в комп'ютерних класах забезпечені майже всі школи країни.

Слід зупинити увагу на тому, що загальна фізика – наука експериментальна. Для того, аби досконально розібратися та вивчити її основи, необхідно весь вивчений матеріал підкріплювати не тільки розв'язуванням завдань, а й практичними експериментами. Виконуючи досліди, учень самостійно зможе переконатися у правдивості вивчених законів та явищ, так би мовити, активно прийняти участь у проходженні певного фізичного процесу. На даному етапі персональний комп'ютер (ПК) виступає як засіб досягнення підвищення результативності навчання, як частина пройденого експерименту, як метод лабораторного практикуму. Завдяки ПК можна змоделювати необхідні для дослідження фізичні процеси.

**Аналіз останніх досліджень.** Над тим, аби втілити віртуальні технології в різні сфери науки і людської діяльності, працювали багато учених, педагогів і методистів різних країн світу. Переймалися питанням про максимальну оптимізацію процесу навчання за допомогою новітніх комп'ютерних технологій вчені з різних сфер життєдіяльності С. Архангельський, Г. Атанов, Б. Гершунський, Г. Гергей, Є. Машбиць, Н. Тверезовська та ін. Також неоцінений вклад у розвиток автоматизації освіти зробили вчені А. Єршов, В. Монахов, І. Роберт. Про недоліки навчального процесу та їх усунення за допомогою використання різноманітних методів комп'ютеризації у своїх роботах говорили М. Лапчик, Є. Машбіц, Є. Полат. Сучасні автори різноманітних навчально-методичних посібників, що рекомендовані Міністерством освіти і науки України для учнів загальних середніх закладів, маючи певний багаж знань з інформатики, за допомогою ПК демонструють стрімке протікання реальних та віртуальних фізичних процесів при викладанні матеріалу, проведенні практичних та лабораторних занять із всіх розділів курсу загальної фізики [1].

**Метою даної роботи** є висвітлення доцільності застосування інтерактивних віртуальних фізичних лабораторій для навчання у курсі загальної фізики загальноосвітнього навчального закладу на прикладі використання педагогічного програмного засобу «Віртуальна фізична лабораторія 10-11 кл.».

**Виклад основного матеріалу.** Сьогодні на допомогу вчителю фізики приходять різні сучасні програми, якими легко скористатися за допомогою персонального комп'ютера. ПК можна широко застосовувати на уроках загальної фізики. Наприклад:

- 1) підготовка друкованих роздаткових матеріалів (контрольні, самостійні роботи, дидактичні картки для індивідуальної роботи);
- 2) мультимедійний супровід пояснення нового матеріалу (презентації, аудіозаписи, відеозаписи реальних лекцій, навчальні відеоролики, комп'ютерні моделі фізичних експериментів);
- 3) інтерактивне навчання в індивідуальному режимі;
- 4) проведення комп'ютерних лабораторних робіт;
- 5) обробка учнями експериментальних даних (побудова таблиць, графіків, створення звітів);
- 6) контроль рівня знань з використанням тестових завдань;
- 7) використання на уроках і при підготовці до них інтернет-ресурсів [2].

Педагоги різних галузей науки вважають використання комп'ютерів на заняттях для викладу певної інформації повністю виправданим. ПК має значну перевагу у порівнянні з іншими формами навчання. Але використання комп'ютерного забезпечення повинно бути раціональним. Покажемо дану доцільність використання віртуальних фізичних лабораторій на уроках з фізики. Отож, до числа переваг педагогічного програмного засобу можна віднести:

- 1) ППЗ дає можливість самостійно ознайомитися з теоретичним матеріалом лабораторної роботи, розібратися в послідовності її виконання, зробити корисні висновки, скористатися напрацьованими результатами;
- 2) віртуальна лабораторія дозволяє зекономити час на підготовці до виконання певної роботи. Не потрібно налаштовувати громіздкі прилади, щось підігрівати або охолоджувати. Учень знає, що перед тим, як почати перегляд виконання лабораторної роботи, в ролик уже є всі заздалегідь приготовлені матеріали, якими він може скористатися, лише натиснувши на кнопку;
- 3) окрім теоретичної частини програма містить ряд додаткової цікавої інформації, яка буде цікавою як старшокласнику, так і студентові;
- 4) виконуючи лабораторну роботу, учень може перевірити та співставити свої результати з уже існуючими. Така функція ППЗ зробить лабораторну роботу плідною та цікавою;
- 5) під час виконання роботи учень зможе подивитися різноманітні відео фрагменти (наприклад, в молекулярній фізиці), які не видимі для людського зору. Тому матеріал буде поданий в іншому світлі і учень буде розуміти процес протікання певного фізичного явища;
- 6) лабораторну роботу можна спланувати, заздалегідь приготувати ролики для демонстрації та розставити певні акценти. Дана можливість корисна не тільки учням, які виконують роботу, а й викладачам, що зможуть змайструвати власну модель уроку.

Віртуальні програмні засоби дозволяють наочно показати всі фізичні явища та певні експерименти, які не можна відтворити у реальному житті, показати всі тонкощі процесу, які на перший погляд не помітні при виконанні лабораторної роботи в реальному житті. Використання комп'ютерних моделей і віртуальних лабораторій надається як унікальна можливість візуалізації спрощеної моделі реального явища [3]. Наприклад, при вивченні теми «Явище електромагнітної індукції» в 11-му класі можна використати інтерактивний програмний засіб «Лабораторна робота № 1. Вивчення явища електромагнітної індукції» з навчального електронного видання «Віртуальна лабораторія 11 клас».

Для раціонального користування віртуальною лабораторією слід видіти певну послідовність дій:

1. Сформулювати певні теоретичні відомості про тему лабораторної роботи.
2. Підготуватись до контрольних запитань, які сформулюють рівень обізнаності під час виконання експерименту.
3. Розробити дидактичний матеріал:
  - інструкцію для роботи з віртуальною лабораторією;
  - ряд завдань, для рішення яких потрібна демонстрація за допомогою ППЗ аби пересвідчитись у правильності рішення (під час підготовки необхідно враховувати диференційований підхід до учнів – такий підхід дозволить розвиватися особистісно-орієнтовному навчанню).

Дана віртуальна лабораторія має ряд розділів фізики. Обравши розділ фізики «Молекулярна фізика» ми бачимо вкладки:

- набір лабораторних робіт, зокрема «Лабораторна робота №1 Вивчення явища електромагнітної індукції», в якій ми можемо експериментально дослідити явище електромагнітної індукції та самоіндукції (див. рис.1).
- фізичний практикум до лабораторної роботи №1: дослідження залежності між тиском, об'ємом і температурою газу; спостереження броунівського руху; визначення коефіцієнту поверхневого натягу води методом відривання петлі; визначення коефіцієнту лінійного розширення твердого тіла; вимірювання відносної вологості повітря (див. рис.2).

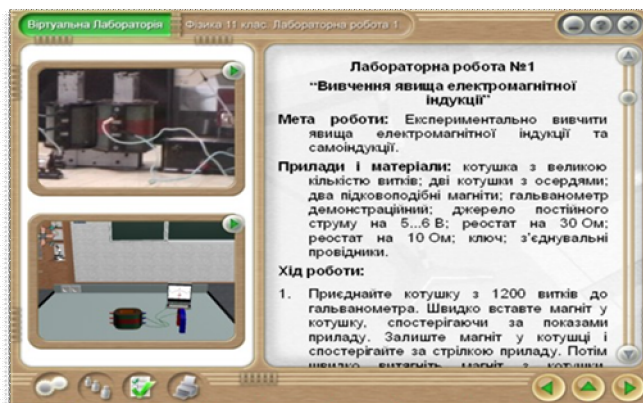


Рис. 1. Демонстрація лабораторної роботи

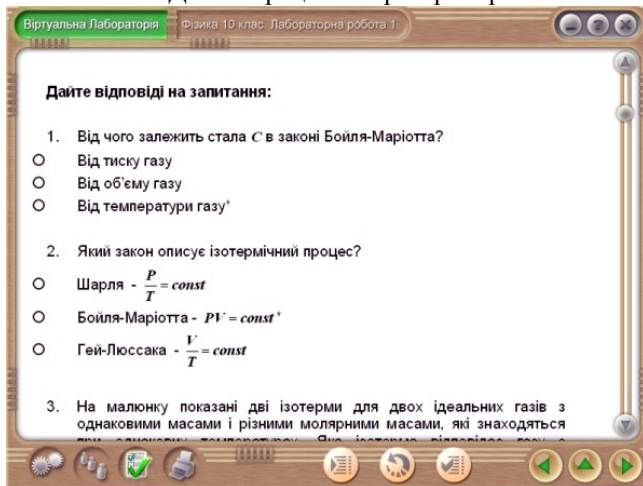


Рис. 2. Демонстрація фізичного практикуму до лабораторної роботи

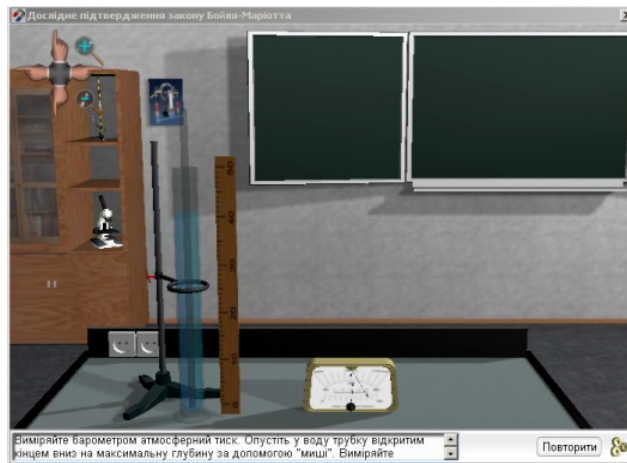


Рис. 3. Демонстрація дослідів Бойля-Маріотта

Під час виконання роботи «Підтвердження закону Бойля-Маріотта» повністю описується набір для проведення дослідження (рівень води в трубці), пояснюється одиниці вимірювання, даються корості теоретичні відомості про атмосферний тиск та гідростатичний тиск (див рис. 3).

Після проведення дослідження, у програмі подані питання для самоперевірки, якими учні можуть легко скористатися та перевірити рівень своїх знань, якість їх закріплення. Цим пунктом можуть скористатися не тільки учні, а й викладачі, для перевірки рівня якості засвоєння отриманої інформації з подальшим її оцінюванням (див. рис. 2).

**Висновки та перспективи подальших досліджень.** Віртуальні фізичні лабораторії – простий метод викладу теорії та перевірки рівня засвоєння навчального матеріалу. Програмні засоби такого типу є досить прості в користуванні. Варто зауважити, що число переваг перевищує число недоліків. Це означає, що використання такого ППЗ, як віртуальна лабораторія, є доцільним для традиційного уроку. Новий метод відкриває нові горизонти. Тому для вчителя з'являються не випробувані види та методи роботи для навчальної діяльності з учнями. А подальша робота у цьому напрямку підштовхне нас на наступну сходинку розвитку даної галузі.

У подальшому дану віртуальну лабораторію можна модифікувати та наповнити її більшою кількістю матеріалу, яка б дала можливість учневі зазирнути не тільки в програму даного курсу, а й пригадати попередній вивчений матеріал за минулі роки та неодмінно поцікавитися наперед, що саме буде викладено в наступних курсах для подальшого вивчення цього предмету. Наповнити її більшим вмістом довідників та словників, кількістю джерел існуючої інформації, додати яскраві та складні для відтворення у реальному житті демонстраціями.

Існує велика кількість програмних засобів у вільному доступі. Таке широке розмаїття схиляє спробувати попрацювати хоча б з одним. Тоді педагог одразу відчує переваги користування віртуальним практичним засобом. Можливість комбінувати урок, наповнювати його цікавими демонстраціями, яскравими мультимедійними фрагментами, ретельно добирати необхідний матеріал та сортувати його, дасть про себе знати. Та й навіть учні відчують різницю. Те що раніше сприймалося на слух – зараз вони зможуть побачити, розставити всі акценти та задати необхідні питання в тих місцях де в них виникли неточності.

На основі всього вище сказаного можемо зробити висновок, що варто наполегливо працювати та розвивати інформаційно-комунікативні технології, адже можливість використання продуктів комп'ютерного моделювання дасть у найближчому майбутньому очікувані результати як і в дистанційній освіті, так і в класно-урочній системі.

Під час навчання для учнів велику роль відіграє їхній інтерес до пізнавальної активності, вміння вчителя скерувати його в правильному руслі. Користуючись різноманітними завданнями, учень набуває навички та здібності творчого характеру в процесі їх розв'язання. На даний момент бурхливо розвиваються комп'ютерні технології, тому підібрати необхідні завдання, які розробляються з використанням гіпертекстових і мультимедійних технологій, за допомогою навчальних чи довідково-пошукових систем не складає ніяких труднощів

Отже, на сучасному етапі розвитку професійно-технічної освіти проблема застосування віртуальних практичних засобів на уроках загальної фізики стає актуальною.

Персональний комп'ютер разом із набором певних педагогічних програмних засобів у руках вчителя набуває великого значення для проведення уроку, стає ефективним методом навчання учнів.

Використовуючи віртуальну лабораторію, учень може продивитися матеріал самостійно в позаурочний час. Це призведе до того, що робота буде виконуватися без контролю вчителя, а за допомогою ПК, який точно вкаже на всі допущені помилки при виконанні лабораторної роботи або при розв'язанні практичних задач. Послугуючись заздалегідь заготовленими демонстраціями учень має можливість представити протікання фізичного процесу. Такий крок допоможе та підштовхне в розумінні та сприйманні матеріалу.

Таким чином, застосування віртуальних програмних засобів під час навчання сприяє активній пізнавальній діяльності, збільшенню рівня емоційності сприймання навчального матеріалу за рахунок яскравих

наочностей, цікавій графіці, мультимедійному наповненню, розвиває творче мислення під час пошуку рішення задач з середнім та високим рівнем складності [4].

#### Список використаних джерел

1. Кошарний О. І. Використання комп'ютерного моделювання фізичних процесів на лекціях із курсу загальної фізики "Молекулярна фізика і термодинамік" / Кошарний О. І., Мельничук Л. Ю., Мельничук О. В. // Збірник тез. доп.: Черкаський державний університет імені Богдана Хмельницького (Україна). – Черкаси : Черкаський державний університет імені Богдана Хмельницького, 2002. – С. 22–24.
2. Гулд Х. Компьютерное моделирование в физике / Гулд Х., Тобочник Я. – М. : Мир, 1990. – 252 с.
3. Венгер Є. Ф. Механіка. Молекулярна фізика та основи термодинаміки. Лабораторний практикум / Венгер Є. Ф., Мельничук Л. Ю., Мельничук О. В., Шевчук О. Г. – К. : Такі справи, 2000. – 320 с.
4. Сумський В. І. ЕОМ при вивченні фізики / Сумський В. І. – К. : Віпол, 1997. – 146 с.

УДК 371.64:378.14

Попель Майя Володимирівна,  
аспірант,

Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, м. Київ

### ВИЗНАЧЕННЯ АКТУАЛЬНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ SAGEMATHCLOUD ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН ШЛЯХОМ АНКЕТУВАННЯ

Дослідження проводиться за темою «Проектування хмаро орієнтованих систем навчання математичних дисциплін майбутніх учителів математики».

Основними етапами проведення експерименту є [1, с. 10-11]:

1. Підготовчий етап.
2. Дослідницький етап.
3. Опрацювання даних дослідження.
4. Інтерпретація даних та формулювання висновків.
5. Впровадження результатів дослідження.

Дослідницький етап в свою чергу охоплює наступні стадії: констатувальний експеримент, формувальний експеримент та контрольний.

«Констатувальний експеримент направлений на встановлення фактичного стану та рівня тих чи інших психолого-педагогічних особливостей контингенту на момент проведення дослідження, <...>» [1, с. 10].

У ряді випадків констатувальний експеримент ефективно проводити методом анкетування. Для досліджуваного процесу складають ретельно продуману методику. Основні дані збирають методом опитування за попередньо складеною анкетой. Цей метод дозволяє зібрати дуже велику кількість даних спостережень або вимірювань по досліджуваному питанню. Однак до результатів анкетних даних слід ставитися з особливою ретельністю, оскільки вони не завжди містять достатньо достовірні відомості [2, с. 27].

В якості експериментальної бази дослідження виступає Криворізький педагогічний інститут Державного вищого навчального закладу «Криворізький національний університет». Вибірка складає 50 студентів трьох академічних груп.

Нами було проведено анкетування та тестування академічних груп студентів (МІ-11, МІ-12-1, МІ-12-2). Дві анкети «Стан інформаційно-комунікаційної компетентності», «Ставлення до використання перспективних інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ)» та тест, який мав за мету визначити рівень самостійності опанування студентами матеріалу, що винесено на самостійне опрацювання з математичних дисциплін. Анкетування проводилося повне. Анкети були складені напівзакриті, загалом містили в собі прямі запитання. В анкетах присутні питання дихотомічні та зі стандартизованою низкою відповідей [3, с. 70-71].

Анкети та тест було створено інструментами Google Диска, а саме Google Форми для кожної окремої групи. Для групи студентів МІ-11 дві анкети та тест було розміщено на сайті <https://sites.google.com/a/kramarenko.com.ua/grupa-mi-11> де в рамках експерименту було створено сторінку «Майя Попель, Sagemath Cloud» для ознайомлення з основною інформацією, що стосується SageMathCloud: <https://sites.google.com/a/kramarenko.com.ua/grupa-mi-11/maja-popel-eksperimenti>. На вказаній сторінці розміщені посилання на офіційний сайт Sage та підручники, представлена загальна інформація, стосовно даного програмного забезпечення та презентація «Знайомство з SageMath Cloud». Сторінка носить суто інформативний характер. Нижче – розташовані анкети та тест.

Студенти групи МІ-11 заповнили анкети та пройшли тест в лютому – березні 2014 року. Студенти академічних груп МІ-12-1 та МІ-12-2 заповнили анкети в травні, а тест пройшли в червні 2014 року.

Академічні групи МІ-12-1 та МІ-12-2 отримали посилання на анкети та тест електронною поштою разом з поясненнями стосовно SageMathCloud в яких були подані основні відомості.

Анкета «Стан інформаційно-комунікаційної компетентності» розроблена на основі стандартів ІКТ-компетентності вчителів, визначених ЮНЕСКО (ICT competency standards for teachers). Мета: з'ясування стану та рівня сформованості інформаційно-комунікаційної компетентності майбутніх вчителів математики. Складається з 15 закритих питань. Анкета не являється анонімною, оскільки передбачається провести повторне анкетування наприкінці експерименту, задля порівняння стану інформаційно-комунікаційної компетентності.

Результати анкети показали в академічних групах МІ-12-1 та МІ-12-2 середній рівень інформаційно-комунікаційної компетентності.

Анкета «Ставлення до використання перспективних інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ)» націлена на визначення попереднього досвіду роботи студентів з ІКТ, хмарними технологіями та окресленням переліку математичних дисциплін, які потребують, на думку студентів, активного використання ІКТ.

Результати даної анкети показали, що група студентів МІ-11 активно використовують в своїй практиці ІКТ як на заняттях з математичних дисциплін, так і під час тем винесених на самостійне опрацювання.

Студенти ж груп МІ-12-1 та МІ-12-2 в більшій мірі взагалі дуже рідко (6%) використовують в своїй практиці засоби ІКТ. Про хмарні технології знають лише (17%) студентів. Активно використовують хмарні сервіси – 6%. 33% студентів вбачають у використанні ІКТ позитивні зміни під час вивчення математичних дисциплін.

Тест складається з 22 питань переважно закритого типу. Орієнтований на визначення проблем, які мають студенти під час підготовки до практичного заняття з математичної дисципліни.

За допомогою тесту вдалось встановити, що студенти в більшій мірі оцінюють свій рівень знань як «середній» (92%). Усі студенти групи МІ-11 використовують під час підготовки до тієї чи іншої математичної дисципліни засоби ІКТ. Найбільше проблем у студентів викликають завдання на доведення, виконанні побудов у просторі та під час роботи з графіками. На думку студентів, найінтенсивнішого використання ІКТ та хмарних технологій потребують наступні дисципліни: математичний аналіз, теорія ймовірностей та математична статистика, елементарна математика. 92% студентів групи МІ-11 сподіваються, що практичні заняття будуть в подальшому супроводжуватись більшою кількістю прикладів, більш різноманітним ілюстративним матеріалом.

Студенти груп МІ-12-1 та МІ-12-2 вважають, що не в змозі опанувати матеріал самостійно на високому рівні (82%). До речі, в цих групах студенти не так активно використовують засоби ІКТ під час підготовки до математичних дисциплін (лише 47%). Майже всі студенти хотіли б покращити свій рівень знань з математичного аналізу. При чому або з усіх розділів, або ж тем, які відносяться до інтегрального числення.

Ми не обмежувались лише результатами одержаними, лише на основі заповнення анкет та проходження тесту. Ми використали в своєму дослідженні метод бесіди з викладачами. Дані, одержані нами в процесі анкетування підтвердились.

Аналізуючи усі одержані результати, ми можемо зробити висновки, що більшість проблем студенти вбачають під час вивчення наступних математичних дисциплін: математичного аналізу, теорії ймовірностей та математичної статистики, елементарної математики. Студенти хотіли б підвищити свій рівень знань за рахунок більшого використання ІКТ на практичних заняттях з обраних математичних дисциплін. Крім того, визначено, які саме завдання викликають найбільш труднощі: завдання на доведення, побудови у просторі та робота з графіками функцій. Якщо ж розглянути на конкретній дисципліні, наприклад обрати математичний аналіз, то більшої уваги потребують теми інтегрального числення. Таким чином, застосування SageMathCloud є актуальним і бажаним, і його доцільно зорієнтувати на опрацювання визначених завдань.

#### **Список використаних джерел**

1. Лаврентьева Г. П. Методичні рекомендації з організації та проведення науково-педагогічного експерименту / Г. П. Лаврентьева, М. П. Шишкіна. – Київ: ІТЗН, 2007. – 72 с.
2. Лудченко А. А. Основы научных исследований: Учеб. пособие / А. А. Лудченко, Я. А. Лудченко, Т. А. Прима; под ред. А. А. Лудченко. – 2-е изд., стер. – К.: О-во «Знання», КОО, 2001. – 113 с.
3. Рудницька О. П. Основы педагогических исследований / О. П. Рудницька, А. Г. Болгарський, Т. Ю. Свистельнікова. – К., 1998.

УДК 378.14.93

Пригоряну Наталія Василівна,  
студентка VI курсу  
Кіровоградський державний педагогічний університет ім. В. Винниченка, м. Кіровоград  
Вчитель фізики та інформатики Живанівської ЗШ I-III ступенів,  
Компаніївського району Кіровоградської області  
Смаровоз Олексій Вікторович,  
студентка VI курсу  
Кіровоградський державний педагогічний університет ім. В. Винниченка, м. Кіровоград  
Садовий Микола Ілліч,  
д.пед.н., професор, проректор з наукової роботи; завідувач кафедри теорії і методики  
технологічної підготовки, охорони праці та безпеки життєдіяльності,  
Кіровоградський державний педагогічний університет ім. В. Винниченка, м. Кіровоград

#### **МІСЦЕ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОЦЕСІ САМОСТІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ**

Початок XXI століття характерний значним впливом на свідомість молодого покоління новітніх ідей з використання елементів штучного інтелекту. Це, насамперед пов'язане із значним розширенням меж використання інформаційно-комунікаційних та Інтернет технологій. Навчальний процес все більше об'єктивно

обумовлюється умовами розвитку сучасного суспільства. Нині школярі досить часто замість того, щоб одержати інформацію через підручник, книгу, обирають простіший для них спосіб – переглядають присвячений цій інформації фільм, друковану продукцію у вседоступній мережі Інтернет. Крім того, купівля паперового варіанту книги вимагає витрат коштів, що у декілька разів перевищують витрати на Інтернет, використання якого у підсумку дає можливість отримати школярам інформацію майже безкоштовно. Але постає проблема: якої якості буде знайдена інформація, які наслідки це матиме для навчального процесу і становлення особистості дитини в цілому?

На наш погляд за таких умов підвищується роль самоосвітньої діяльності суб'єктів навчання, під час якої вони виконують завдання взагалі без участі вчителя, але за його спостереженням і керівництвом у спеціально відведений для цього час.

Проведений нами аналіз [3] праць дослідників показав, що проблемою організації самостійної роботи займалися О.І. Бугайов, О.В.Сергєєв, Є.В. Коршак, М.Т.Мартинюк, Л.І. Осадчук та інші; значну увагу організації навчального процесу в умовах впровадження інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) приділяли В.Ю. Биков, С.П. Величко, В.П. Вовкотруб, С.У. Гончаренко, М.І. Жалдак, О.Ю. Жук, С.О. Семеріков, О.М. Спирін, О.М. Трифонова та інші.

Метою нашого дослідження є актуалізація уваги дослідників на визначення структури і змісту самостійної навчальної діяльності учнів в умовах стрімкого запровадження ІКТ та Інтернет-ресурсів у всі сфери діяльності особистості.

Потужний потік нової інформації, яку надають зазначені ресурси, значно розширює можливості залучення учнів до самоосвітньої діяльності, але при цьому підвищуються вимоги до її організації. Так як самостійна робота передбачає активні розумові дії школярів, пов'язані з пошуками найраціональніших способів виконання запропонованих учителем завдань, з аналізом результатів роботи [3], то на початковому етапі організації самостійної роботи ми пропонуємо надавати перевагу використанню віртуальних тренувальних вправ, лабораторних робіт тощо. Адже саме вони дають вчителю можливість найповнішого контролю над ходом навчально-пізнавальної діяльності учнів.

Крім того, вчитель інформаційного суспільства повинен враховувати, що можливості для сприйняття та пізнання навколишнього світу, з приходом у життя суб'єктів навчання комп'ютерних технологій, значно розширилися. Адже на початку впровадження комп'ютерної техніки її використовували лише як обчислювальні машини. На даному ж етапі розвитку суспільства комунікаційні технології посідають провідне місце у всій діяльності молоді. У повсякденному житті вони замінили телебачення, радіомовлення, ігрові приставки та інше. В навчальному процесі без них взагалі майже неможливо обійтися, так як при не досить належному матеріально-технічному забезпеченні класів залишається лише одна надія на віртуальне обладнання, яке і є одним із способів застосування інформаційно-комунікаційних технологій.

Якщо ще до 90-х років ХХ століття основними джерелами інформації для учнів були підручник, довідкова література, бібліотека, розповідь учителя або конспект уроку, то наприкінці ХХ – на початку ХХІ ст. творчо працюючому вчителю вже слід шукати нові методи подачі інформації, які б відповідали сучасним запитам суб'єктів навчання.

Враховуючи психолого-педагогічні особливості [3] навчання дітей шкільного віку слід відмітити, що зорова пам'ять у людини розвинена у декілька разів краще ніж всі інші види пам'яті, і тому учні набагато краще сприймають запропонований матеріал у вигляді медіа файлів ніж за умов будь-якого іншого виду подачі інформації.

Для пошуків та реалізації нових методів подачі інформації в умовах інформатизації освіти ми пропонуємо використовувати інформаційно-комунікаційні та Інтернет технології, які крім активізації зорової пам'яті, сприяють економії навчального часу та унаочнення теоретичного матеріалу.

Під ІКТ навчання розуміють сукупність методів, форм і засобів навчання, які базуються на використанні сучасних комп'ютерних засобів і спрямованих на ефективне досягнення поставлених цілей навчання в даній предметній області [4].

В умовах впровадження інформаційно-комунікаційних та Інтернет технологій у навчальний процес відбір форм організації самоосвітньої діяльності учнів, визначення її обсягу і змісту повинен здійснюватися і з використанням традиційного навчання згідно вимог основних принципів дидактики. Вагоміші значення тут мають принципи доступності й систематичності, зв'язку теорії з практикою, поступовості зростання труднощів, творчої активності, а також принцип диференційованого особистісного підходу до навчання. Стосовно керівництва та організації самостійної роботи використання названих принципів має деякі особливості. Так зміст самоосвітньої діяльності учнів на кожному етапі має бути посильним та цікавим для суб'єктів навчання. Виконання кожного із завдань повинно відбуватися мотивовано на межі наукового потенціалу учня, щоб він завжди відчував потребу у пізнанні чогось нового, цілеспрямований пошук якого він має змогу здійснювати в Інтернеті.

Формування ініціативи та пізнавальних здібностей школярів буде ефективним за умови, коли їм будуть запропоновані такі завдання, виконання яких потребує забруднення, не виключає дії за готовими рецептами чи шаблонами, а вимагає творчого пошуку та самостійного пізнання істини. Тільки тоді буде досягнутий очікуваний результат.

В цьому випадку вагомим значення набуває позиція вчителя, який надає цій роботі цілеспрямованого характеру, сприяє свідомому виконанню завдань, а також раціональному використанню відведеного часового

ресурсу. Тоді організація самостійної роботи з залученням ІКТ має ряд переваг порівняно з традиційними формами її проведення. Зокрема, при цьому відбувається:

- удосконалення компетенцій учнів у самостійному пошуку, опрацюванні та аналізі інформації з інформаційних баз даних, мережі Інтернет;
- підвищується інтерес до навчальної дисципліни;
- забезпечується реалізація особистісно-орієнтованого та диференційованого підходів у навчанні;
- забезпечується реалізація інтерактивного підходу. Цьому в першу чергу сприяє організація систематичного спілкування з персональним комп'ютером у режимі постановки запитань цікавих для учнів та своєчасних відповідей на них;
- є можливість реалізації систематичного моніторингу якості освіти.

Зважаючи на всі переваги використання ІКТ, не можна впадати у крайність, що вони є ідеальні у використанні. Це не зовсім відповідає дійсності, тому на нашу думку доречним є наголос на наступних проблемах:

- обмеженість учнів у доступі до персональної комп'ютерної техніки призводить до унеможливлення користування виконання певних запланованих вчителем завдань, що в результаті чинить негативний вплив на якість освіти;
- у робочому навантаженні вчителів не передбачений час на розробку окремих завдань для організації самоосвітньої діяльності учнів з використанням ІКТ та Інтернету;
- ймовірність значного захоплення педагога наочно-ілюстративними методами у порівнянні з розвивальними.

Отже, застосування інформаційно-комунікаційних технологій навчання є важливою і стійкою тенденцією у сучасному світовому навчальному процесі. Починаючи з 80-90-х років минулого століття, впровадження Інтернет ресурсів та інформаційних технологій набуває все більшого розвитку. Але надмірне захоплення їх використанням може дати не бажані результати навчання. Оптимальне ж поєднання інноваційних та традиційних методик організації навчальної діяльності учнів, зокрема самостійної роботи, забезпечує належну підготовку випускників загальноосвітніх навчальних закладів до життя. Тому в якості головного напрямку вдосконалення методики організації самоосвітньої діяльності школярів ми виділяємо підвищення ролі контрольованої самостійної навчально-пізнавальної роботи із використанням ІКТ в режимі нелінійного накопичення узагальнюючої інформації.

В подальшому дослідження доцільно продовжити у напрямку розробки дидактичних матеріалів для організації самоосвітньої діяльності учнів з використанням хмарних технологій.

#### **Список використаних джерел**

1. Коваль Т.І. Підготовка викладачів вищої школи: інформаційні технології у педагогічній діяльності : навч.-метод. посіб. / Т.І. Коваль. – К.: Вид. центр НЛУ, 2009. – 380 с.
2. Чепурна Н.М. Сприяння підвищенню конкурентоздатності вчителя початкових класів в інформаційно-комунікаційному освітньому просторі ЧОПОПП. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.psyh.kiev.ua/>
3. Садовий М.І. Вибрані питання загальної методики навчання фізики: [навч. посібн. для студ. ф.-м. фак. вищ. пед. навч. закл.] / М.І. Садовий, В.П. Вовкотруб, О.М. Трифонова. – Кіровоград: ПП «Центр оперативної поліграфії «Авангард», 2013. – 252 с.
4. Жук Ю.О. Інформатика: освіта і соціум / Ю.О. Жук // Гуцульська школа. – 2000. – № 1-2. – С. 14–15.
5. Осадчук Л.І. Методика преподавания физики. Дидактические основы / Л.І.Осадчук – Киев-Одесса: Вища школа, 1984. – 351 с.

УДК 378:004

Процька Світлана Миколаївна,  
аспірант,  
Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України,  
викладач кафедри теорії та історії педагогіки  
Київського університету імені Бориса Грінченка, м. Київ

### **КОМП'ЮТЕРНО ОРІЄНТОВАНА МЕТОДИКА ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ У МАЙБУТНІХ ФІЛОЛОГІВ ЯК ПРОБЛЕМА**

Переорієнтація освітньої парадигми з когнітивної на особистісно-орієнтовану супроводжується пошуком нових форм, засобів і методів навчання, що адекватні оновленому змісту освіти. У практику ввійшли нові поняття і терміни: особистісно-орієнтоване навчання, педагогічні технології, моніторинг професійного розвитку, організація навчально-просторового середовища та інші, а особистісно-орієнтовані технології професійного навчання набули особливої актуальності, як освітні інновації, що пов'язані з широким запровадженням інформаційно-комунікаційних технологій [1, с. 18–19].

В сучасних умовах розвитку суспільства відбувається процес швидкого зростання обсягу знань, що використовуються фахівцем у своїй професійній діяльності. Нині суспільство інтенсивно використовує



інформаційні ресурси, інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ), що постійно вдосконалюються. Відповідно до цього виникає потреба в підготовці майбутніх фахівців, які мали б змогу на основі одержаних знань самостійно вдосконалювати свої знання та вміння, здобувати нові. Лише ті випускники вищих навчальних закладів (ВНЗ), які зможуть ефективно працювати з інформацією та набувати знання, будуть підготовленими до професійної діяльності в умовах інформаційного суспільства. Створення електронного інформаційного навчального середовища в умовах інформатизації освіти є однією з основних вимог професійної підготовки майбутніх учителів-філологів на сучасному етапі формування суспільства знань.

Каталізатором формування суспільства знань є глобалізаційні процеси, побудова єдиного світового та європейського наукового, інформаційного, освітнього просторів. Прискорити процеси переходу України до ринкових умов господарювання, формування нових економічних відносин можливо передусім за рахунок більш ефективного використання інтелектуального й освітнього потенціалу нації, інформатизації освіти.

Розвиток інформатизації освіти пов'язаний з прийняттям Законів України «Про освіту» (1991, 1996), «Про Основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007-2015 роки» (2007), «Про вищу освіту» (2014), Національної стратегії розвитку освіти в Україні на період до 2021 року (2013), де одними з ключових напрямів державної освітньої політики стали розвиток наукової та інноваційної діяльності в освіті, підвищення якості освіти на інноваційній основі, інформатизація освіти, удосконалення бібліотечного та інформаційно-ресурсного забезпечення освіти і науки. Становлення інституту інформаційно-комунікаційної грамотності вчителів-філологів закріплено у Законі України «Про освіту», Національній доктрині розвитку освіти, Державних стандартах базової та повної загальної середньої освіти, Державних програмах «Вчитель», «Сто відсотків». Суттєвою проблемою при цьому є недостатньо сформовані компетентності вчителів для роботи з ІКТ, від чого залежить ефективність інтеграції нових педагогічних технологій, які базуються на ІКТ, у навчально-виховний процес ВНЗ.

Дослідженню проблем інформатизації вищої педагогічної освіти, зокрема майбутніх філологів, впровадженню інформаційних технологій у навчальний процес приділялась значна увага у наукових працях вітчизняних і зарубіжних учених. Так, аналізу тенденцій розвитку вищої освіти України, обґрунтуванню науково-методологічних основ системи неперервної освіти присвячені дослідження В. Андрущенка, С. Гончаренка, М. Згуровського, І. Зязюна, В. Кременя, В. Лугового, Н. Ничкало та інших. Вивчення теоретичних і практичних аспектів проблеми розвитку професійної компетентності фахівців освітньої сфери стали предметом наукового інтересу Н. Бібік, Л. Ващенко, О. Локшиної, О. Овчарук, О. Пометун, О. Савченко та інших. Питанням створення й застосування інформаційних освітніх ресурсів у професійній педагогіці присвячені дослідження В. Бикова, Б. Гершунського, Р. Гуревича, М. Жалдака, Ю. Машбиця, Н. Морзе, Л. Петухової, Є. Полат, О. Співаковського, О. Спіріна та інших. Можливості застосування ІКТ у навчальному процесі ВНЗ розкрито у працях В. Безутлого, В. Бобрицької, Т. Дубової, О. Качуровкої, Ю. Лотюка, О. Пехоти й інших. Висвітленню теоретичних і методичних засад підготовки студентів гуманітарних спеціальностей в умовах інформатизації освіти присвячено напрацювання В. Арестенка, Л. Брескіної, Р. Гуріна, Л. Карташової, І. Соколової, Н. Сороко, Є. Співаковської-Ванденберг, С. Яшанова та інших. Проблеми створення і впровадження комп'ютерно-орієнтованих методичних систем навчання у ВНЗ досліджували О. Гончарова, Ю. Лотюк, В. Ключко, Є. Сміронова-Трибульська, Ю. Триус, С. Шокалюк та інші.

Однією з основних вимог до вищої освіти, зокрема педагогічної, є нові суспільні виклики, що включають уявлення про те, якою повинна бути людина-професіонал, яке її призначення, роль у суспільстві, яке замовлення на її освіту, які очікування від освіти у самої людини, суспільства. Освіта все більше орієнтується на «вільний розвиток», високу культуру, творчу ініціативу, самостійність, мобільність майбутніх спеціалістів, що вимагає якісно нового підходу до формування майбутнього фахівця освітньої сфери.

Основною метою сучасної вищої педагогічної освіти є підготовка компетентного вчителя, готового до постійного професійного росту, соціально та професійно мобільного, здатного ефективно застосовувати інформаційні ресурси у процесі набуття професійної освіти й у майбутній педагогічній діяльності. ІКТ технології спонукають вчителя філолога до самовдосконалення, проте упровадження ІКТ у навчально-виховний процес не враховує специфіку спеціальностей, для яких інформатика не є фаховим предметом, що створює нові виклики системі підготовки бакалаврів філологів.

Особистісно орієнтоване навчання на сьогодні розглядається як провідний стратегічний напрямок розвитку системи освіти як загальної, так і професійної. Провідні ідеї особистісно орієнтованого навчання: максимальний розвиток пізнавальних здібностей, творче розкриття індивідуальності особи; навчання – це процес індивідуальної діяльності того, хто навчається, що спрямований на засвоєння і перетворення соціально-значимих зразків дій; суб'єктивність того, хто навчається, розглядається не як похідна від освітнього впливу, а притаманна йому від природи; у процесі конструювання й реалізації освітнього процесу має бути виконана робота із з'ясування суб'єктного досвіду кожної особи і його соціалізація з урахуванням власних можливостей і індивідуально-значимих цінностей; засвоєння знань з мети навчання перетворюється в засіб розвитку особистості, а освіта, як заданий норматив пізнання, розглядається як процес такого розвитку [4].

Одним з реальних шляхів інформатизації навчального процесу, підвищення якості професійної підготовки майбутніх фахівців, активізації навчально-пізнавальної і науково-дослідної діяльності студентів ВНЗ, розкриття їхнього творчого потенціалу, збільшення ролі самостійної та індивідуальної роботи, за словами М.І. Жалдака, є «створення і широке впровадження в повсякденну педагогічну практику нових комп'ютерно-орієнтованих методичних систем навчання (КОМШ) на принципах поступового і неантагоністичного, без руйнівних перебудов і реформ, вбудовування інформаційно-комунікаційних технологій у діючі дидактичні



системи, гармонійного поєднання традиційних і комп'ютерно-орієнтованих технологій навчання, не заперечування і відкидання здобутків педагогічної науки минулого, а, навпаки, їх удосконалення і посилення, в тому числі і за рахунок використання досягнень у розвитку комп'ютерної техніки і засобів зв'язку» [2;3].

Активне комп'ютерно орієнтоване освітнє середовище навчального закладу дозволяє розв'язувати на якісно іншій основі низку загальних педагогічних і психологічних завдань формування і розвитку особистості.

По-перше, широке впровадження новітніх комп'ютерно орієнтованих систем і засобів навчання, комплектів навчального обладнання в навчально-виховний процес створює додаткові можливості для розробки й упровадження новітніх особистісно-орієнтованих освітніх технологій, диференціації навчально-виховного процесу для якомога повнішого розвитку нахилів і здібностей, задоволення запитів і потреб, розкриття творчого потенціалу.

По-друге, застосування новітніх комп'ютерно орієнтованих систем і засобів навчання, комплектів навчального обладнання як засобів навчальної діяльності сприяє формуванню необхідних життєвих компетенцій і науково-технологічної культури студентів, що нині є невіддільною складовою загальної культури кожної людини і суспільства в цілому [1, с. 141].

Сучасні вимоги до освітнього процесу передбачають вдосконалення методичних засобів і форм організації навчальної діяльності, а також умов інформаційної взаємодії між викладачем, студентом і засобами навчання.

Роблячи висновки, зазначимо, що застосування засобів ІКТ з метою організації особистісно-орієнтованого навчання є тим чинником освітнього середовища, що дозволяє суттєво впливати на ефективність навчального процесу, систематизацію знань, індивідуалізацію навчання з урахуванням як особистісних запитів, так і особливостей особистості того, хто навчається. У свою чергу, це стає новою технологічною основою розвитку навичок самоосвіти, формує сучасну культуру і певний рівень грамотності під час роботи з джерелами інформації, що все більше впливає на інтелектуальне зростання особистості.

Отже, проблема дослідження полягає в обґрунтуванні теоретичних і організаційно-педагогічних засад використання комп'ютерно орієнтованої методики формування професійних компетентностей майбутніх філологів. Як перспективу подальших наукових розвідок, вбачаємо в розгляді міжнародних тенденцій щодо проблеми використання комп'ютерно орієнтованої методики формування професійних компетентностей у майбутніх філологів як фактору підвищення якості освіти в Україні.

#### **Список використаних джерел**

1. Биков В.Ю. Моделі організаційних систем відкритої освіти : монографія / В.Ю. Биков. – К. : Атіка, 2009. – 684 с.
2. Жалдак М.І. Система подготовки учителя к использованию информационной технологии в учебном процессе. Дисс... д-ра пед. наук. – М.: НИИ СИМО АПН СССР, 1989. – 48 с.
3. Жалдак М.І. Педагогічний потенціал комп'ютерно-орієнтованих систем навчання математики // Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання: Зб. наук. праць / Редкол. – К.: НПУ імені М. П. Драгоманова. – Вип. 7. – 2003. – С. 3–16.
4. Науменко О.М. Основні ознаки комп'ютерно орієнтованого освітнього середовища і шляхи його формування [Електронний ресурс] / О.М. Науменко // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2011. – №4(24) – Режим доступу: <http://www.journal.iitta.gov.ua>.

УДК 004.418

Сабліна Милана Андріївна,  
студентка магістратури,  
Київський університет імені Бориса Грінченка, м. Київ  
Степура Іван Сергійович,  
методист ЦВІС НДІ інформатизації освіти,  
Київський університет імені Бориса Грінченка, м. Київ

### **СТВОРЕННЯ КОРПОРАТИВНОГО ПОРТАЛУ В ОСВІТНІХ УСТАНОВАХ НА ОСНОВІ ВИКОРИСТАННЯ ХМАРНОГО СЕРВІСУ БІТРИКС24**

**Анотація.** У статті розглядається сутність поняття «Корпоративний портал», зокрема описується система управління внутрішнім інформаційним ресурсом освітньої установи засобами «Бітрікс24». Охарактеризовано такі інструменти системи як соціальна мережа, керування завданнями та проектами, чат і відео-дзвінки, документи online, диск, календар, пошта, CRM, телефонія, HR тощо. Окреслено переваги і недоліки хмарних сервісів, обґрунтовано їх використання в освітніх установах.

Актуальність роботи полягає у тому, що в наш час людство знаходиться на шляху переходу до інформаційного суспільства і сьогодні є актуальним питання впровадження хмарних сервісів не тільки на підприємствах кампаній але й в освітніх навчальних закладах, а саме використання корпоративних порталів для організації внутрішньої роботи установи, що потребує своєчасної та продуктивної роботи між співробітниками та їхнім колективом.

У всьому світі зріс попит на реалізацію хмарної інформаційної інфраструктури підприємств та організацій. За цим трендом слідують і освітні установи.

*Корпоративний портал* – система управління внутрішнім інформаційним ресурсом установи для колективної роботи над завданнями, проектами і документами, створений для ефективних внутрішніх комунікацій [1].

- Корпоративний портал – це:
- Внутрішні і зовнішні комунікації компанії
- Управління завданнями і проектами
- Спільна робота з документами
- Планування і облік робочого часу
- CRM: клієнти та продажі.

«*Бітрікс24*» – корпоративна інформаційна система, засіб організації командної роботи яка допомагає навчальному закладу працювати більш ефективно. Корпоративний портал для співробітників організовує роботу над завданнями, проектами і документами, забезпечує установу засобом внутрішнього обміну інформацією. Це портал, що надається компанією 1С-Бітрікс [2].

*Корпоративний портал Бітрікс24 (КП)* – це програмне забезпечення, що надає співробітникам навчального закладу, клієнтам і простим користувачам доступ до різної службової інформації закладу. Доступ може бути організований як з внутрішніх так і з зовнішніх мереж з метою організації виробничої діяльності.

Зовнішній вигляд корпоративного порталу має такий вигляд (рис.1).

- 1 - назва вашої компанії.
- 2 - верхня панель повідомлень.
- 3 - панель пошуку.
- 4 - панель Робочий день.
- 5 - меню Особистого розділу.
- 6 - інструмент швидкої довідки.
- 7 - інструмент швидких команд.
- 8 - назва інформаційної зони.
- 9 - гаджет Пульс компанії.
- 10 - ліва колонка: основне меню. Інструмент для переходу по сторінках порталу. Розділи меню можна налаштувати, згорнути і розгорнути для більш зручної роботи.
- 11 - інформаційна зона. У цьому місці виводиться вся інформація на порталі.
- 12 - права колонка: додаткове меню. Може бути відсутнім на деяких сторінках.
- 13 - нижня панель повідомлень.

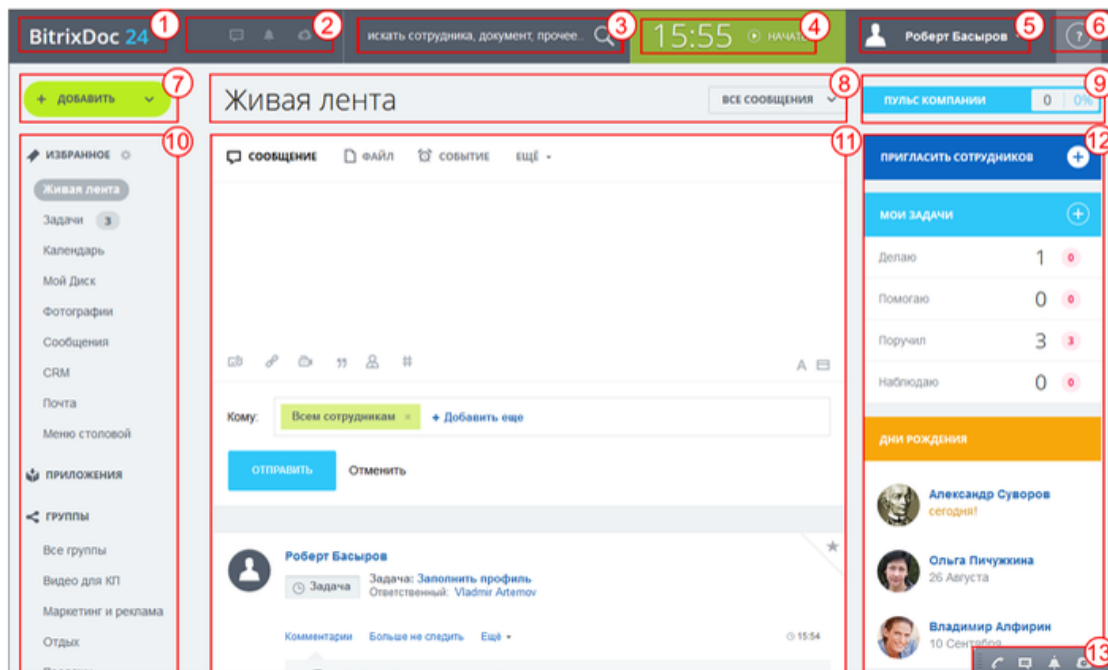


Рис.1 – «Зовнішній вигляд корпоративного порталу Бітрікс24»

Бітрікс 24 є хмарною технологією. «Хмара» відкриває новий підхід до обчислень, при якому ані обладнання, ані програмне забезпечення не належать підприємству. Замість цього провайдер надає замовнику вже готовий сервіс.

*Інструменти Бітрікс24 для організації роботи в корпоративному порталі співробітників:*

У порталі звичні робочі інструменти управління завданнями, документами, робочим часом об'єднані з соціальними мережними сервісами.

*Соціальна мережа закладу.* «Жива стрічка» – єдина стрічка подій в «Бітрікс24», інтерактивна стрічка всіх змін на корпоративному порталі. Читаючи «живу стрічку», всі співробітники завжди в курсі подій і можуть оперативно реагувати на поставлені завдання, підключатися до обговорень, переглядати нові документи. «Жива стрічка» інтерактивна – можна відразу коментувати повідомлення, відзначати повідомлення кнопкою «Мені подобається». Відмітка «Мені подобається» показує думку співробітників, впливає на рейтинг запису, файлу – в результатах пошуку ці документи будуть показані першими. Також є можливість натиснувши кнопки «Більше не стежити» і «відписатися» від безлічі непотрібних повідомлень.

Ще в Бітрікс24 є сервіс «Оголошення». Лічильник показує кількість співробітників, що ознайомилися з оголошенням, а прокрутивши список з зображеннями користувачів, можна побачити, хто саме це зробив. Оголошення збираються в правому верхньому кутку portalу та не зникають звідти, поки співробітник їх не прочитає.

*Керування завданнями і проектами.* В Бітрікс 24 є механізм постановки завдань і контролю їх реалізації. Кожен співробітник навчального закладу може більш ефективно будувати свою роботу і взаємодіяти з колегами. Співробітник може сам ставити собі завдання, приймати їх від керівника, делегувати їх своїм колегам. Інструменти управління завданнями і проектами дозволяють враховувати витрати часу та інших ресурсів на виконання завдань в рамках проекту. Завдання над проектом можна представити у вигляді діаграми Ганта (рис.2) – класичної стрічкової діаграми, яка наочно відображає тимчасові рамки завдань, причому, в тій послідовності, в якій вони повинні проходити протягом проекту.

Поглянувши на діаграму, ви відразу бачите скільки всього завдань за проектом, скільки з них завершено і скільки знаходиться в роботі, а які завдання прострочені. Завдання інтегровані з календарями, так що ви завжди бачите, яке завдання до якого терміну потрібно виконати. Із завданнями можна працювати в екстернеті разом з вашими партнерами і клієнтами.

*Чат і відео-дзвінки.* Чат для миттєвого спілкування з колегами – це корпоративний месенджер, в якому є можливість з будь-якого пристрою обмінюватися миттєвими повідомленнями з колегами через браузер, десктоп-застосунок, з мобільного телефону або планшета.

*Документи online.* Завдяки підтримці технологій Google Docs можна відкрити, переглянути та відредагувати безпосередньо на порталі будь-які файли популярних форматів. Редагування документів в MS Office MS Word і Excel прямо в Бітрікс24 через Internet Explorer і через Mozilla Firefox. Поки редагується документ на порталі, більше ніхто його не може відкрити, оскільки він блокується від зміни іншими користувачами. При відправленні документа на портал можна перезавантажити існуючий файл або завантажити його нову копію. Вся історія змін документа зберігається і, при необхідності є можливість відновити попередню версію. В історії також зберігається інформація про те, хто і коли змінив документ.

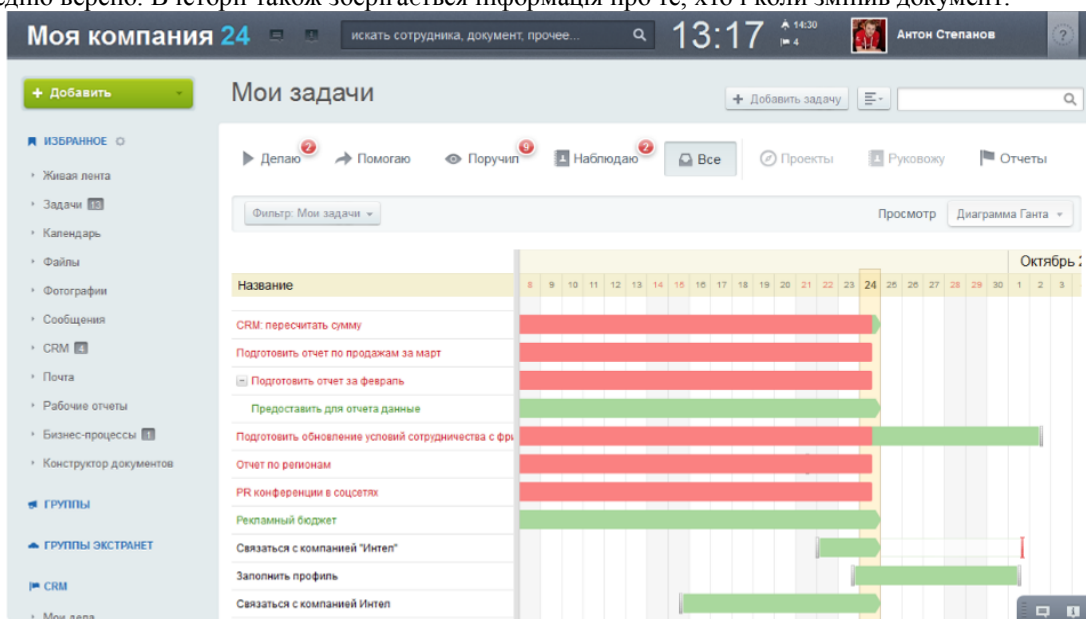


Рис.2 – «Діаграма Ганта»

*Диск.* У «Бітрікс24.Диск» можна не тільки обговорювати документ, але й одразу ж вносити до нього правки. Ще зручніше редагувати разом онлайн документ. Бачити правки колег, зберігати зміни одночасно. «Бітрікс24» індексує всі файли: документи, записи, завдання, блоги, повідомлення та іншу інформацію. Індексція виконується відразу при публікації нових матеріалів. Підключення колег до своїх папок для спільної роботи над документом надається як на порталі так і зі свого комп'ютера.

*Календар.* Можливість роботи з комунікатора або телефону. «Бітрікс24» дозволяє співробітникам самостійно стати більш організованими: співробітник може сам ставити собі завдання, приймати їх від керівника, делегувати їх своїм колегам. Інструменти управління завданнями і проектами дозволяють враховувати витрати часу та інших ресурсів на виконання завдань в рамках проекту. Завдання інтегровані з

календарями, і можна побачити, яке завдання до якого терміну потрібно виконати. Із завданнями можна працювати в екстранеті разом зі співробітниками (рис. 3).

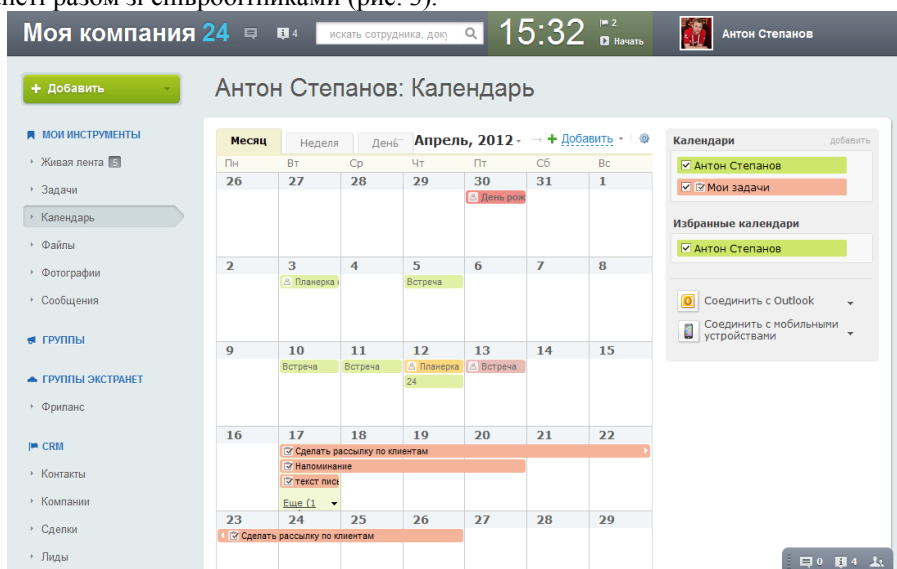


Рис.3 – «Календар Bitrix24»

**Пошта.** При підключенні до «Бітрікс24» поштової скриньки з'явиться лічильник нових листів і швидкий перехід до своєї скриньки в Gmail, Ukr.net, Mail.ru, Microsoft Exchange та інших поштових системах.

**CRM (Customer Relationship Management)** – система управління взаємовідносинами з іншими людьми. Ведення бази закладів, контактів і компаній, з якими співпрацюєте, фіксування всіх подій (наприклад, дзвінки, листи, зустрічі, угоди), пов'язані з цим закладом, формування звітів та графіків.

**Телефонія.** Дзвінок переадресовується на мобільний телефон, якщо колега офлайн. Не потрібно шукати потрібний номер телефону – всі контакти номери доступні в профілі співробітників.

**HR.** Структура компанії наочно представлена як ієрархія підрозділів і відділів компанії. Можна швидко знайти необхідний підрозділ або відділ, дізнатися, хто кому підпорядковується. Доступне редагування ієрархії: переведення співробітника з одного відділу в інший, зміна керівників відділів, додавання нових. Підпорядкування в структурі впливає практично на все: хто кому відправляє звіти, кому можна делегувати завдання і т.д. Керівник відділу бачить всі завдання своїх підлеглих [3].

**Bitrix24** – програма, що використовує різні інструменти організації групової та індивідуальної роботи:

- знайомі по Інтернету веб-інструменти (миттєві повідомлення, хмари тегів, форуми, блоги);
- єдине файлове сховище з контролем версій;
- єдиний календар і завдання як інструмент планування діяльності;
- необмежена кількість робочих груп, можливість користувачам самостійно створювати і модерувати групи;
- гнучка система настройки прав;
- морфологічний пошук, який істотно полегшує співробітникам життя.

Бітрікс24 працює в будь-яких браузерах. Для застарілих версій браузерів, а також для операційних систем лінійки Mac є деякі обмеження в функціоналі.

Ураховуючи швидкоплинність інформаційних технологій, швидкий темп розвитку та актуальність для сьогодення, перехід на більш структуровані інформаційні системи, а саме платформу Бітрікс24, яка дозволяє контролювати роботу над завданнями та проектами, побачити скільки завдань зроблено, прострочено, виконано, завершено, оцінювати роботу співробітників, планувати зустрічі та збори завдяки інтегруванню календарів з мобільним телефоном. Сучасні технології дозволяють не купувати дороге програмне забезпечення для установки на комп'ютер, можна розгорнути хмарну інфраструктуру і мати доступ до неї з будь-якого місця, з будь-якого обладнання, підключеного до Інтернету. Слід зазначити, що доступ до хмари можуть мати одночасно тисячі людей, що мають права доступу.

Використання хмарних технологій дає ряд переваг перед традиційними технологіями ІТ:

- Організація може більш ефективно управляти використанням обчислювальних ресурсів.
- Підвищується керованість ІТ-інфраструктурою (у тому числі географічна).
- Спрощується управління безперебійністю роботи організації, завдяки закладеним в концепцію системам резервного копіювання і міграції віртуальних машин.
- Скорочення витрат на ІТ-інфраструктуру, таких як зміст парку обчислювальних ресурсів, електроенергію, а також персоналу, обслуговуючого цю інфраструктуру.

Знаючи основні переваги можна відмітити деякі недоліки:

Існують певні проблеми з боку безпеки, коли хмарні провайдери можуть роками зберігати важливу інформацію на своїх серверах, а кібер-злочинці – перехоплювати інформацію. Звісно, великі хмарні провайдери застосовують всі можливі засоби для забезпечення максимальної безпеки інформації і вкладають кошти в

розробку нових, ще більш ефективних засобів захисту, проте поки що не варто зберігати чи передавати особливо важливі документи в «хмари» [4].

– Складність відновлення втраченої інформації у «хмарі».

– Для отримання якісних послуг користувачеві необхідно мати надійний і швидкий доступ в мережу Інтернет.

– В результаті аварії сервера дані будуть загублені.

**Висновки.** Для роботи навчального закладу необхідно створити єдине комунікаційне поле, де були б всі основні інструменти для роботи: облік робочого часу, ведення проектів, управління завданнями, складання звітів, внутрішній месенджер для спілкування, автоматизована структура компанії і база співробітників, стрічка новин компанії, зберігання і робота із загальною документацією тощо. Платформа Бітрікс 24 є інструментом для розвитку корпоративної культури у колективі.

#### Список використаних джерел

1. 1С Бітрікс [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.1c-bitrix.ru/products/intranet>.
2. Облачный сервис для повышения эффективности работы компании — Битрикс24 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.intervolga.ru/tor/cp/bitrix24>.
3. Бітрікс24 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://www.bitrix24.ua/features>.
4. Корольова Ю.І. Переваги та недоліки використання хмарних технологій підприємствами України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.bsfa.edu.ua/files/konf2013/62.pdf>.

УДК 371.3:004.7

Словінська Ольга Дмитрівна  
аспірант,

Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, м. Київ

### ОСНОВИ ПЕДАГОГІЧНОГО ПРОЕКТУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОГО ПРОСТОРУ ЗА УМОВ ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ СИСТЕМ ОРГАНІЗАЦІЇ КОНФЕРЕНЦІЙ

В сучасному інформаційному суспільстві ІКТ дозволяють ставити і вирішувати значно складніші і надзвичайно актуальні завдання педагогіки — завдання інтелектуального розвитку людини, аналітичного, критичного мислення, творчого потенціалу, самостійності в накопиченні знань, роботі з різними джерелами інформації. На відміну від звичайних технічних засобів навчання (традиційних ТЗН). Застосування електронних систем управління та організації наукової діяльності створює умови для надання освітньому процесу якості неперервності шляхом технологічної інтеграції аудиторної та позааудиторної роботи у систему комбінованого навчання [1].

Теоретично - методологічну основу дослідження становлять положення про організацію навчального процесу у вищих навчальних закладах (А.М. Алексюк [2], В.Л. Ортинський), про організацію відкритої освіти та підготовку викладачів вищих навчальних закладів (Берн Д. [2], Биков В.Ю. [4, 5], Бодненко Д.М.[6, 7], Болюбаш Н. М.), про індивідуалізоване навчання та впровадження систем керування в навчальний процес (Бочкін А. І., Валіулін Р.Р., Ващенко В. Ю.).

Педагогічне проектування науково-дослідної діяльності за умов використання веб-конференцій реалізується в умовах освітнього процесу, спрямоване на забезпечення його ефективного функціонування та зумовлене потребою розв'язання актуальної проблеми, має творчий характер і спирається на ціннісні орієнтації. Об'єднуючи зусилля фахівців ВНЗ та дотримуючись технології проектування, можна реалізувати локальний проект, наприклад, побудови в навчальному закладі інноваційної системи для організації та проведення конференцій. У педагогічному проектуванні постійно присутні і діалектично пов'язані технологічна і ціннісна сторони.

Характерною рисою проектування інформаційного простору організації веб-конференцій є націленість на вирішення освітніх завдань і реальне практичне перетворення сформованої освітньої ситуації через діяльність педагога (педагогічного колективу) за певний період часу. Проектування включає в себе прогностичне бачення шляхів вирішення актуальної педагогічної проблеми, містить комплекс пріоритетів, цілей, методів і завдань педагогічної діяльності. Це своєрідна технологія педагогічної діяльності [8].

Якщо з методологічної точки зору проектна діяльність - змістотворна, ціннісна, ресурсна культура педагога, то з технологічної - це культура постановки проблеми, її обговорення, культура досягнення взаєморозуміння і взаємодії. Технологія педагогічного проектування припускає пошук односторонніх у розумінні проблеми, обговорення сенсу проблеми в дискусійних формах, обмін задумами, пошук факторів, які необхідно усунути для ефективного вирішення проблеми, досягнення консенсусу в передбачуваних результатах і оцінках ресурсних можливостей при здійсненні проекту.

Важливою проблемою успішної реалізації організації науково-дослідної діяльності в умовах застосування веб-конференцій є визначення (вибір) критеріїв ефективності.

Дане проектування покликане оптимізувати вплив на управління всього комплексу факторів, легітимізувати імовірнісний характер розвитку за рахунок конкретизації поставленої мети і задач на основі прогностичних складових і створення образу очікуваного стану організації. Успішна реалізація впровадження систем організації конференцій забезпечує перехід освітньої системи в новий якісний стан. М.М.Поташник

вважає, щоб розвинути якусь систему, окрім як за допомогою винаходу (придумування), розробки та освоєння нововведень. Припроектуванні інформаційного простору важливі три етапи:

- фіксація рівня діяльності (передбачає констатацію існуючого стану справ, виявлення досягнень і конкурентних переваг освітньої системи, а також проблем його функціонування з урахуванням мінливих завдань);
- визначення прогнозу розвитку освітньої системи, параметрів його функціонування, відповідних можливостей соціуму (йдеться про концепцію майбутнього стану конкретної освітньої системи);
- формування стратегії і тактики переходу від досягнутого рівня діяльності до майбутнього здійснюється реалізацією двох етапів програми розвитку.

Очевидно, що кожен проект від виникнення ідеї до повного свого завершення проходить ряд ступенів свого розвитку, що утворюють життєвий цикл проекту. Життєвий цикл проекту прийнято розділяти на фази, фази на стадії, стадії на етапи. Різними авторами, як у публікаціях з системного аналізу, так і в педагогічних публікаціях, їх склад і структура різняться.

Одним із завдань проектування є реалізація особистісно зорієнтованого підходу до навчання. При цьому навчальна діяльність, як особлива форма учіння, виступає як спеціальний об'єкт організації (саморганізації), управління (самоуправління), контролю (самоконтролю). Ініціатива і внутрішня початкова потреба в опануванні знаннями в цьому випадку цілком на стороні самого суб'єкта, учитель і учень стають двома рівноправними учасниками навчального процесу, при цьому дидактичний наголос робиться насамперед на вмотивованому розумінні учнем того, що йому потрібно знати, і де ці знання знайти. За таких умов вчитель виступає одночасно і творцем, і менеджером з використання інформаційних технологій, доступу до інформаційних ресурсів та інструктором з творчого їх опрацювання.

У роботі [9] зазначається, що вирішення психолого-педагогічних проблем використання ІКТ є нелегкою справою, оскільки недостатньо просто використовувати ІКТ в традиційній системі навчання і сподіватися на його ефективність. Необхідно здійснити інтеграцію ІКТ в систему навчання, враховуючи психолого-педагогічні аспекти цієї проблеми, опиратися на визначені концепції навчального процесу. За умов інтеграції очної форми навчання та технологій дистанційного навчання на першому етапі відбувається використання суб'єктом віддалених електронних освітніх ресурсів, формування знань та первинних умінь їх використання, що реалізується через педагогічне проектування (педагогічний дизайн) ресурсів нового покоління та організацію інформаційної взаємодії з педагогом, іншими учнями.

За таких умов актуальним залишається питання формування та розвитку у вчителів ІКТ-компетентностей, забезпечення стовідсоткового володіння ІКТ усіма педагогічними працівниками. Система навчання вчителів використовувати ІКТ у професійній діяльності повинна бути орієнтована не стільки на вивчення конкретних технологій, скільки на:

- формування у вчителя методичного підходу до вибору і використання власній професійній діяльності ІКТ задля досягнення педагогічно значущого результату в контексті забезпечення доступності навчального матеріалу, поліпшення якості та підвищення ефективності навчально-виховного процесу;
- формування необхідних педагогічних умінь та навичок щодо використання ІКТ при навчанні навчальних предметів у різних освітніх системах (наприклад, у дистанційному навчанні, навчанні учнів з особливими потребами, профільному навчанні, професійному навчанні тощо);
- розвиток умінь та навичок організації навчального процесу з використанням ІКТ та управління інноваційними освітніми проектами;
- формування необхідних знань та умінь у галузі педагогічного дизайну та створення ІКТ-орієнтованих засобів навчання.

На сучасному етапі застосуванні ІКТ питання інформаційної безпеки стає першочерговим та розглядається у контексті перенесення уваги на безпеку суб'єктів [10]. До основних загроз особистості в глобальному інформаційному просторі можна віднести неконтрольований доступ до несумісних з навчально-виховним процесом матеріалів, надмірне використання ІКТ, розповсюдження особистих даних та можливість знайомства з небезпечними людьми. Ці протиріччя можуть бути частково вирішені за рахунок вираженого з педагогічної точки зору використання інформаційних ресурсів, а також завдяки відповідній підготовці учня до роботи в ІІІ ЗНЗ. Тому інформаційні ресурси, що плануються використовувати в навчально-виховному процесі, повинні бути попередньо «відфільтрованими» відносно педагогічних уподобань викладача, освітньої політики ЗНЗ і цінностей суспільства. Слід також навчити учня критично і виважено відноситись до того, що пропонується у інформаційному просторі.

Загалом, можна стверджувати, що при проектуванні науково-дослідної діяльності за умов використання веб-конференцій необхідно враховувати зміну характеру взаємодії суб'єктів, в першу чергу, перехід в основному до інформаційної взаємодії з використанням ІКТ. При цьому необхідно розглядати взаємодію суб'єктів конференції як єдиний процес цілеспрямованого формування особистості.

При цьому у взаємодії здійснюється постановка проблеми; планування; накопичення навчальних відомостей з поставленої проблеми в системі міжсуб'єктної взаємодії; подання накопичених відомостей в різних видах; структурування, упорядкування відомостей у ході колективної рефлексії; інтеграція знань і досвіду суб'єктів взаємодії.

Отже, педагогічне проектування науково-дослідної діяльності за умов використання веб-конференцій реалізується в умовах освітнього процесу, спрямоване на забезпечення його ефективного функціонування та зумовлене потребою розв'язання актуальної проблеми, має творчий характер і спирається на ціннісні орієнтації. Об'єднуючи зусилля фахівців ВНЗ та дотримуючись технології проектування, можна реалізувати локальний

проект, наприклад, побудови в навчальному закладі інноваційної системи для організації та проведення конференцій. Застосування систем організації та проведення веб-конференцій у процесі електронного навчання вносить зміни до технологічної підсистеми методичної системи навчання, а саме: до традиційних форм організації навчання додаються форми організації дистанційного навчання; до традиційних методів навчально-наукової діяльності додаються методи електронного та дистанційного навчання. Організація інформаційного обміну за допомогою даної технології має надзвичайно велике значення та вимагає спеціального методичного підходу.

#### Список використаних джерел

1. Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. — К.: Видавничий Дім «Слово», 2005. — 400 с. ISBN 966-8407-47-4
2. Алексюк А.М. Педагогіка вищої освіти України. Історія. Теорія. Підручник для студентів, аспірантів та молодих викладачів вищих навчальних закладів. — К.: Либідь, 1998. — 560 с. — ISBN 966-06-0037-2.
3. Берн Д. Blended learning (смешанное обучение) [Электронный ресурс] / Деклан Берн // Trainings.ru – портал об обучении и развитии персонала. – 2006. – Режим доступа : <http://www.trainings.ru/library/articles/?id=6249>
4. Биков В. Ю. Моделі організаційних систем відкритої освіти : [монографія] / В. Ю. Биков. – К. : Атіка, 2009. – 684 с.
5. Биков В.Ю. Технологія створення дистанційного курсу: навчальний посібник / Биков В.Ю., Кухаренко В.М. та ін. – Київ: Міленіум, 2008. – 324 с.
6. Бодненко Д.М. Методичні рекомендації щодо підготовки викладачів до використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій в навчальному процесі [Електронний ресурс] / Бодненко Дмитро Миколайович // Проблеми сучасної педагогічної освіти: педагогіка і психологія. – 2010. – Випуск № 26, частина 2. – Режим доступу [http://www.nbuv.gov.ua/portal/soc\\_gum/pspo/2010\\_26\\_2/Bodnenko.pdf](http://www.nbuv.gov.ua/portal/soc_gum/pspo/2010_26_2/Bodnenko.pdf).
7. Бодненко Д. М. Підготовка викладачів вищого навчального закладу до здійснення дистанційного навчання : дисертація ... к.пед.н.: 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти / Бодненко Дмитро Миколайович ; Черкаський національний університет ім. Богдана Хмельницького. – Черкаси, 2007. – 256 с.
8. Остапенко А. А. Концентрированное обучение как педагогическая технология : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01 – общая педагогика / Остапенко Андрей Александрович ; Кубанский гос. ун-т. – Краснодар, 1998. – 200 с.
9. Педагогика / В. А. Сластенин [и др.] – М. : Школа-Пресс, 1998. – 512 с.
10. Крюков В.В. Вопросы создания университетского образовательного портала как части информационной среды вуза / Крюков В. В., Шахгельдян К. И. // Интернетпорталы: содержание и технологии : сб. научн. ст. Вып. 4 / Редкол. : А. Н. Тихонов (пред.) и др. ; ФГУ ГНИИ ИТТ "Информика". – М. : Просвещение, 2007. – С. 362-385.

УДК 371.68:004.9

Словінський Олександр Вікторович,  
аспірант кафедри прикладної математики та інформатики,  
Житомирський державний університет імені Івана Франка, м. Житомир

#### АНАЛІЗ ДОСВІДУ ВИКОРИСТАННЯ ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У НАВЧАЛЬНИХ ЦІЛЯХ

**Актуальність теми дослідження.** Сучасне суспільство висуває жорсткі вимоги в першу чергу до професійних та особистісних якостей майбутніх спеціалістів. Інтеграція до світового освітньо-інформаційного простору зобов'язує викладачів вищих навчальних закладів до усвідомлення відповідальності за якість навчання майбутніх фахівців, їх професійну компетентність та конкурентоспроможність у сучасних умовах стрімкого розвитку інформаційних технологій. У наш час хмарні технології набувають все більшого значення у професійній діяльності викладачів вищих навчальних закладів. Пояснюється це, перш за все, новими можливостями програмного забезпечення, що базується на хмарних технологіях.

На думку В.Ю. Бикова для забезпечення соціально-економічної ефективності і конкурентоспроможності України, її успішної європейської та світової інтеграції хмарні обчислення слід використовувати в процесі інформатизації всіх без винятку підсистем українського суспільства, передусім освіти [1]. Крім того, технології хмарних обчислень мають стати предметом пріоритетного вивчення, засобами навчання, досліджень та управління освітою на всіх її організаційних рівнях.

**Аналіз останніх досліджень.** За останні роки проблеми впровадження хмарних технологій в систему освіти України були висвітлені у роботах В.Ю. Бикова, О.М. Спіріна, М.І. Жалдака, Н.В. Морзе, А.Ф. Манако, В.М. Монахова, О.В. Співаковського та ін. Проблеми розробки даної технології та її впровадження, у своїх роботах розглядають такі зарубіжні вчені: N. Antonopoulos, L. Gillam, M. Jaatun, M. Michael, E. Schmidt, R. Martin та інші. Використання хмарних обчислень в навчальному процесі висвітлено у дослідженнях вітчизняних та зарубіжних вчених (Биков В.Ю., Жабеєв Г.В., Сейдаметова З.С., Бірн Д., Крайка Я., Літлфілд Д., та ін.), що вказує на перспективність їх використання.

Застосування хмарних технологій в організації підготовки студентів-інформатиків є однією з самих перспективних інновацій в системі освіти, адже крім зниження витрат на інформаційну інфраструктуру вони дозволяють створювати, поширювати і використовувати в освітньому середовищі сервіси, які зможуть забезпечувати підвищення якості освіти. Тому **метою даної статті** є детальний аналіз використання хмарних обчислень як одного з ефективних засобів навчання у ВНЗ.



**Виклад основного матеріалу.** Існує велика кількість хмарних сервісів і застосувань (операційні системи, офісні застосування і ін.), які можна використовувати в навчальних цілях не тільки як новий засіб навчання, але і як доступна альтернатива традиційному програмному забезпеченню. Адже в більшості сучасних навчальних закладах та комп'ютерних лабораторіях встановлене пропріетарне програмне забезпечення від компанії Microsoft, представлене операційною системою сімейства Windows і інтегрованим офісним пакетом Microsoft Office. Досить рідко на учбових комп'ютерах встановлене вільне програмне забезпечення – операційна система сімейства Linux та офісний пакет LibreOffice. При цьому зміст навчальної, науково-методичної літератури та навчальних програм практично не враховує можливості використання хмарних операційних систем Google Chrome OS, JoliCloud, CloudTop тощо, та хмарних офісних пакетів Office 365, Документи Google, Zoho Office, базові функціональні можливості яких відповідають основним вимогам до навчального програмного забезпечення.

Крім того, всі застосування хмарних офісних пакетів мають функцію сумісного доступу, яка може спростити викладачам процес перевірки самостійних та лабораторних робіт, а студентам зробити процес роботи над навчальними проектами більш цікавим. Серед хмарних застосувань можна також знайти застосування для роботи з графікою, мультимедіа, математичними обчисленнями, програмуванням і багато іншого.

Компанією Microsoft запропоновано схему впровадження своїх хмарних технологій у навчальний процес ВНЗ [2]. Вона базується на тісній взаємодії викладача та студентів із використанням основних хмарних сервісів, до яких відноситься, електронна пошта, календарі та контакти Outlook Line, веб-застосування та архіви SkyDrive, система обміну миттєвими повідомленнями Lync Online тощо.

Партнерами Microsoft створено спільноту освіти (Growing Learning Communities pil-network.com), в якій зареєстровано більше двох мільйонів вчителів та викладачів по всьому світу. Основна мета спільноти: об'єднати викладачів один з одним у професійних колах розвитку та допомогти їм досягти успіху у педагогічній діяльності [3].

Корпорація IBM також анонсувала свої хмарні сервіси для освіти (IBM Cloud Academy) які допомагають студентам, викладачам та науковцям отримати доступ до сучасних інформаційних ресурсів та потужних сервісів обчислювальних лабораторій без залучення відповідних фахівців[4]. Це означає, що навчальні заклади отримали нагоду компенсувати недостатність інформаційних ресурсів для навчання, наукових досліджень та професійного розвитку.

Крім того, за словами фахівців IBM, використання сервісів IBM Cloud Academy значною мірою спрощує вирішення проблеми, що пов'язані з контролем за навчальними досягненнями студентів та фінансуванням наукових грантів. Новітні SPSS-моделі та інструменти, що пропонує хмарне середовище, дозволяють навчальному закладу аналізувати свої дані для раннього виявлення студентів, що входять до так званої групи ризику. Додатковий інструментарій соціальних мереж, значною мірою, спрощує пошук наукових співробітників та фінансування дослідницьких проектів.

Одним із яскравих прикладів впровадження корпорацією IBM хмарних технологій в освіту можна назвати проект, що розпочався 2010 року для іспанського фонду Fundacion German Sanchez Ruiperez ([www.fundaciongsr.com](http://www.fundaciongsr.com)). Мета проекту полягає в широкій підтримці освіти і культури населення [5]. Використовуючи хмарні технології IBM планували надавати студентам доступ до навчальних матеріалів з будь-якого пристрою через мережу Інтернет.

Сервіс IBM Smart Business Desktop Cloud використовувався студентами під час їх літніх навчальних програм. Вони отримали доступ до навчальних матеріалів, інструментів для створення власного контенту, можливість спілкуватися з між собою за допомогою соціальних мереж, он-лайн товариств та відео конференцій. Цей проект дозволив викладачам повністю сконцентруватися на змісті навчальних програм, а не на вирішенні технічних проблем.

Ще з 80-х років корпорація IBM [6] активно займається розробкою та впровадженням спецкурсів для розвитку інформаційно-комунікаційної компетентності викладачів, з метою інтеграції інформаційно-комунікаційних технологій, зокрема хмарних, в освіту та вдосконалення педагогічних якостей викладача.

На веб-сторінці IBM([www.ibm.com](http://www.ibm.com)) у розділі «Навчання» (Training), розміщені дистанційні курси з наступними тематиками: розробка системи метаданих (Cognos),основи системи IBM (IBMSystems), адміністрування та використання платформи IBMFileNet P8 (Industry solutions), адміністрування та налаштування операційних систем Linux, Windows (Information Management), основи роботи з продуктом IBM Lotus (Lotus), раціональне використання програмних засобів (Rational Software), адміністрування (Tivoli), розробка сайтів (WebSphere) та інші. Проте безкоштовні курси проводяться лише в межах певних проектів, як, наприклад, у вище згаданому проекті фонду Fundacion German Sanchez Ruiperez.

З 2009 року IBM Cloud Academy відкрила форум обміну передовим досвідом для прискорення успішного впровадження хмарних технологій, що має значно підвищити рівень викладання і навчання, управління і дослідження на рівні вищих навчальних закладів [4, 7].

Основні цілі Академії:

- забезпечення обміну передовим досвідом для прискорення успішного впровадження моделі хмарних обчислень та підвищення якості навчання;
- забезпечення організацій членів Академії вільним доступом до новітніх технологій хмарних обчислень від IBM;
- налагодження міжнародних зв'язків, розробка програмного інструментарію та ресурсів для хмарних обчислень з метою підвищення кваліфікації учасників;



• публікація пілотних проектів і програм як результату співпраці членів Академії для об'єктивної оцінки технічних та фінансових показників якості хмарних сервісів;

• розповсюдження ідей використання хмарних обчислень за допомогою звітів, презентацій та інших наукових і технічних засобів.

Визначають такі переваги IBM Cloud Academy [4, 7]: колективний доступ, швидкий обмін знаннями, ефективна підтримка навчальних проектів, фінансування навчальних проектів та наукових робіт, потужні інформаційні ресурси.

Вагомий внесок у розвиток хмарних технологій, зокрема для освіти робить компанія Google. Перевагою сервісів Google є їх безкоштовність та можливість активно використовувати в навчальному процесі.

Можна виділити основні функціональні можливості продуктів компанії Google:

- створення веб-сайтів (Google Sites);
- створення документів будь-яких форматів (Google Docs);
- сумісне редагування документів (Google Cloud Connect);
- електронна пошта з потужною пошуковою системою та захистом від спаму (Gmail);
- ведення календаря, робочого графіку, складання навчальних планів, тощо (Google Calendar);
- створення 3D-моделей (Sketch Up);
- ведення блогів та навчальних проектів (Blogger);
- створення фотоальбомів, редагування фотографій, сумісна робота з іншими програмами редагування графічних файлів (Picasa);
- моніторинг активності на веб-сайті та ефективності різних маркетингових заходів (Google Analytics);
- автоматичний переклад веб-сторінок (Google translate).

На сайті Google For Education ([www.google.com/edu/training](http://www.google.com/edu/training)) проводяться навчальні вебінари та курси для викладачів, основною метою яких є продемонструвати доцільність використання хмарних технологій у навчальному процесі. Курси надають теоретичні і практичні знання, пропонують приклади з педагогічного досвіду викладачів різних предметів використання продуктів компанії у професійній практиці.

Актуальним стає дистанційне навчання як навчання у хмарному середовищі. При цьому гнучкість та можливість хмарних сервісів значно розширюють варіанти створення дистанційних курсів (сервіс Google Groups), моніторингу якості освіти (Google Docs) тощо

Одним із основних напрямів сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, що активно розвиваються, є технології, що засновані на хмарних обчисленнях. Хмарні сервіси виконують інтегруючу функцію. За допомогою хмарного середовища здійснюється ресурсна підтримка інших засобів ІКТ і в той же час хмарне середовище виступає як самостійний засіб навчання, за допомогою якого вирішуються низка навчальних задач. Таким чином, хмарні технології мають значний вплив на цілі, зміст, методи, засоби та форми організації навчання, а особливо на технологічну складову методичної системи.

Застосування хмарних технологій у навчальному процесі вищих навчальних закладах надає можливість вести електронні журнали, використовувати on-line сервіси для навчального процесу, проводити листування, тестування та оцінювання знань, забезпечує можливість дистанційного навчання. Період масового освоєння хмарних технологій ще не настав, проте час може бути згаяно. Все йде до того, що практично кожна установа або організація буде так чи інакше користуватися хмарними платформами, адже економічний зиск та гнучкість є домінуючими факторами.

**Висновки.** Отже, використання хмарних технологій у процесі підготовки майбутніх бакалаврів інформатики розширює рамки використання індивідуального навчання, допомагає в організації контролю та плануванні самостійної роботи студентів, забезпечує більш високий рівень засвоєння та систематизації навчального матеріалу. Хмарні сервіси сприяють підвищенню мотивації самостійної навчально-пізнавальної діяльності студентів, що відповідає завданням формування кваліфікованого спеціаліста засобами ІКТ та забезпечують швидку комунікацію між викладачем і студентом.

#### Список використаних джерел

1. Биков В.Ю. Технології хмарних обчислень, ІКТ-аутсорсінг та нові функції ІКТ-підрозділів навчальних закладів і наукових установ / В. Ю. Биков // Інформаційні технології в освіті. Збірник наукових праць. Випуск 10. – Херсон : ХДУ, 2011. – 271 с. – С.8-23.
2. TejaswiRedkar, TonyGuidici. Windows AziirePlatfonn. Second edition: Apress, 2011. – 650 p.
3. Andreas Kollias, Kathy Kikis. Pedagogic innovations with the use of ICTS: from wider visions and policy reforms to school culture. Future learning (Том 3). Editions Universitat Barcelona, 2005. –107 p., p. 47-50.
4. IBMCloudAcademy. [Електронний ресурс]: (портал компанії IBM) <http://www.http://www.ibm.com/solutions/education/cloudacademy/us/en/> – Заголовок з екрана.
5. Fundacion German Sanchez Ruipiez and IBM bnpleinent a Cloud Computing Solution for Education. [Электронный ресурс]: [http://goliatli.ecnext.com/coms2/gi\\_0199-13346074/Fmidacion-Oreniiian-Sanchez-Ruipiez-andhtml](http://goliatli.ecnext.com/coms2/gi_0199-13346074/Fmidacion-Oreniiian-Sanchez-Ruipiez-andhtml) - Заголовок з екрана.
6. Anil Aggarwal. Web-Based Education: Learning from Expeiience. USA: Idea Group Inc (IGI), 2003. – 398 p.
7. William Y. Chang, Hosame Abu-Amara, Jessica Sanford. Transforming Enteiprise Cloud Services. Springer, 2010. – 428 p.

## ОСОБЛИВОСТІ ПРОЕКТУВАННЯ ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ ПІДЛІТКІВ БЕЗПЕЦІ В ІНТЕРНЕТІ

Інтернет став невід'ємною частиною життя сучасного підлітка, перетворившись на його віртуальний майданчик для спілкування, організації власного дозвілля, пошуку нових друзів, саморозвитку та становлення в соціумі. Разом зі стрімкою появою нових та розвитком існуючих Інтернет-сервісів та послуг, активними користувачами яких є підлітки, виникають нові ризики та загрози їхній діяльності у віртуальному світі. Саме тому важливим є навчання підлітків безпечній поведінці в Інтернеті. Складовою такого навчання є формування у сучасного підлітка умінь та навичків безпечної роботи в Інтернет-просторі.

На сьогодні існують різні підходи формувань у підлітків умінь та навичків безпеки в Інтернеті. Одним з таких підходів є використання на уроках інформатики спеціальних програмних засобів для навчання учнів безпеці в Інтернеті. На сьогодні вже розроблені віртуальні навчальні середовища SimSafety [4], Kidsmart [1], Safe Internet Usage – Children [2].

Головним недоліком згаданих програмних засобів навчання Інтернет-безпеки є їх неадаптованість до вивчення українськими учнями. Насамперед тому, що переважна більшість програмних продуктів даного типу є англomовними і як наслідок, вони є складними для розуміння нашим школярам. Інший недолік пов'язаний з динамічною появою нових ризиків і загроз у віртуальному світі. В даному випадку, такі програмні засоби не можуть в повній мірі сприяти формування у підлітка достатніх умінь протидіяти новим небезпекам Інтернет-середовища.

Зважаючи на вище зазначені недоліки, актуальними є питання проектування програмних засобів навчання підлітків безпеці в Інтернеті з врахуванням потреб і вимог української школи. Головною метою застосування таких програмних засобів є навчити підлітка Інтернет-безпеці без нанесення шкоди його фізичному стану та психологічному здоров'ю від можливих Інтернет-небезпек, тобто створити безпечне навчальне середовище. Водночас, важливим є створити у підлітка «ілюзію перебування» в реальному Інтернет-просторі під час роботи у середовищі такого програмного засобу. Одним із способів створення такої «ілюзії» на практиці є «занурення» підлітка в спеціально змодельовану ситуацію і надання йому можливості вірного виходу з неї. Реалізація такого «безпечного» навчального середовища значно ускладнює проектування програмних засобів навчання підлітків безпеці в Інтернеті і вимагає від розробників дотримання цілого ряду вимог.

Програмні засоби навчання підлітків безпеці в Інтернеті повинні відповідати віковим та психолого-педагогічним особливостям розвитку учнів підліткового віку [5],[6]. Зокрема, важливим є розуміння підлітком змісту таких засобів та принципів роботи з ними.

Такі програмні засоби повинні враховувати характер Інтернет-діяльності сучасного підлітка. Зокрема, вподобання та інтереси учня підліткового віку в Інтернеті, містити опис ситуацій, в які він може потрапити під час роботи в Інтернеті. Змодельовані в таких засобах ситуації повинні бути подібними до ситуацій з досвіду діяльності підлітка в Інтернеті.

Важливим є надання підлітку доречних у певних ситуаціях порад та своєчасної підтримки під час роботи з такими засобами. До елементів такої підтримки належать інформаційні повідомлення різні за змістом та характером (довідкового, попереджувального, заборонного видів), які користувач отримує, працюючи з програмним засобом.

Учням підліткового віку важливо отримати відгук на свої дії, побачити результат власних дій [6]. Це зумовлює наповнення програмних засобів навчання підлітків Інтернет-безпеки елементами реакції на дії користувача у формі повідомлення схвального чи засудливого характеру.

Складовим етапом у проектуванні програмних засобів навчання підлітків безпеці в Інтернеті є розробка логічної моделі таких засобів. Важливим є врахування зазначених вище вимог в такій логічній моделі. Прототипом логічної моделі програмних засобів навчання Інтернет-безпеки стала MARS-модель [3]. Логічна модель складається з інтерфейсу користувача, блоку алгоритмів, блоку сценаріїв та моделі поведінки програмного модулю (Рис.1).

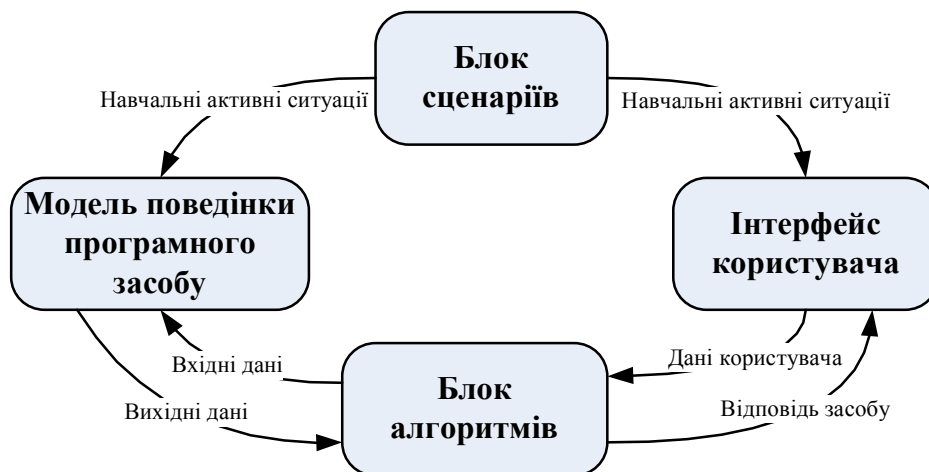


Рис. 1. Логічна модель програмного засобу навчання підлітків безпеці в Інтернеті

*Блок сценаріїв* містить навчальні активні ситуації. Такі ситуації формують «ядро» програмного засобу навчання підлітків безпеці в Інтернеті. Кожна з таких ситуацій описує конкретну «сферу діяльності» підлітка в Інтернеті (користування комп'ютерною соціальною мережею, електронною скринькою тощо) і може містити певну небезпеку для підлітка, яку він повинен «побачити» і правильно протидіяти їй.

*Інтерфейс користувача* являє собою робоче середовище діяльності підлітка. Вимога створення «ілюзії занурення» підлітка в Інтернет-просторі реалізується в інтерфейсі користувача за рахунок створення моделі Інтернет-середовища діяльності учня. Модель Інтернет-середовища «будується» на основі навчальної активної ситуації, яка сформована відповідно до сценарію з попереднього блоку.

*Модель поведінки* програмного модулю описується зміною «стану поведінки» та значень параметрів даної моделі. Такі зміни залежать від дій користувача в конкретній навчальній активній ситуації. Опис такої ситуації модель поведінки програмного модулю отримує з сценарію, а введені користувачем дані в інтерпретованій формі від блоку алгоритмів.

*Блок алгоритмів* встановлює інтерактивний зв'язок між програмним модулем засобу навчання та інтерфейсом користувача, тобто між програмним засобом та користувачем. Даний блок містить сукупність алгоритмів, що описують зміни «стану поведінки» програмного модулю і правила реакції програмного засобу на дії користувача. Блок алгоритмів взаємодіє з модулем поведінки програмного модуля передаючи до нього вхідні і отримуючи від нього вихідні дані. З інтерфейсом користувача конкретний алгоритм з даного блоку отримує дані, введені користувачем і у відповідь «передає» відгук програмного засобу на такі дані.

Наступним етапом у проектуванні програмного засобу навчання підлітків безпеці в Інтернеті є програмна реалізація сформованої логічної моделі. Розроблено програмний прототип такої логічної моделі. Даний прототип описує середовище комп'ютерної соціальної мережі, яке містить сукупність змодельованих навчальних ситуацій (Рис. 2).

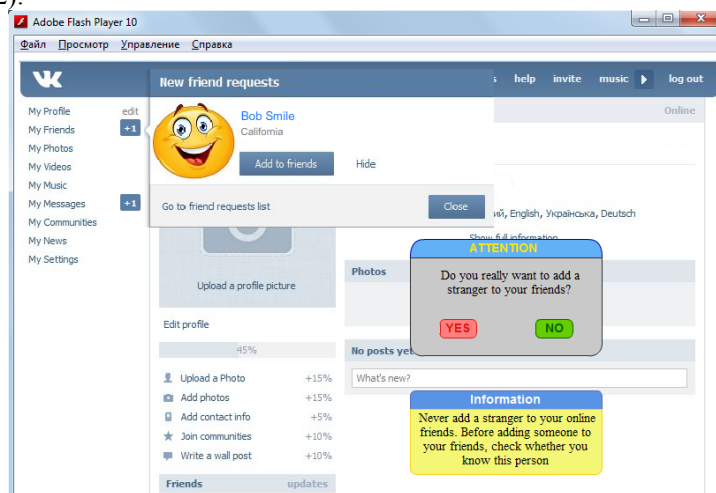


Рис. 2. Прототип програмного засобу навчання підлітків Інтернет-безпеці

**Висновки.** Проектування програмних засобів навчання підлітків Інтернет-безпеці є складним та багатоетапним процесом. Важливо визначити вимоги до проектування таких засобів враховуючи особливості користувачів та умови їхнього застосування. Разом з цим суттєвим є реалізація та обґрунтування логічної структури проєктованих засобів.

#### Список використаних джерел

1. KidSMART. Retrieved 3 12, 2014, from KidSMART: <http://www.kidsmart.org.uk>.
2. Computer Skills – Safe Internet Usage – Children. Retrieved 3 12, 2014, from KidSMART: <http://www.e-learningforkids.org/computer-skills/lesson/safe-internet-usage-children>.

3. Pernin J. P., M.A.R.S: Un mod?le op?rationnel de conception de simulations p?dagogiques, PhD Thesis, University of Joseph Fourier, Grenoble 1, France, 1996.
4. The 'Flight simulator' SimSafety for Internet safety. Retrieved 3 12, 2014, from SimSafety: <http://www.simsafety.eu>.
5. Вікова психологія: [За редакцією дійсного члена АПН СРСР Г.С. Костюка]. – К.: Радянська школа, 1976. – 271с.
6. Эльконин Д.Б. Детская психология: пособие для студентов высш.учеб.заведений / Д.Б.Эльконин; ред.-сост. Б.Д. Эльконин. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 384 с.

УДК 004.382.7

Сухіх Аліса Сергіївна,  
аспірант,

Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, м. Київ

## ДЕЯКІ АСПЕКТИ ТИПОЛОГІЗАЦІЇ ПРОГРАМНО-АПАРАТНИХ ЗАСОБІВ ВИКОРИСТОВУВАНИХ У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ ЗНЗ

Останні десятиріччя характеризуються стрімким впровадженням та розвитком інформаційно-комунікаційних технологій в освіті. Зарубіжний досвід показує, що починаючи вже з дошкільних навчальних закладів діти навчаються використовувати різноманітними програмно-апаратними засобами (ПАЗ) задля підвищення ефективності та якості засвоєння знань. Поєднання традиційних методів навчання з сучасними програмно-апаратними засобами має на меті підвищення мотивації учнів, активізації навчально-виховного процесу. З раннього віку дитина знайомиться з безліччю нових можливостей ПАЗ, згодом вдосконалюючи свої уміння та навички в застосуванні новітніх засобів.

Наразі найбільш поширеними формами використання ПАЗ в навчальному процесі є такі: урок з комп'ютерною підтримкою та використанням готових електронних продуктів; урок з мультимедійною підтримкою (використання мультимедійних презентацій).

Розглянемо та охарактеризуємо основні програмно-апаратні засоби, що найчастіше використовуються вчителями й учнями ЗНЗ у процесі навчання.

Найпоширенішим є персональний комп'ютер (ПК) та його різновиди. Зокрема, за класифікаційною ознакою мобільності, ПК поділяються на настільні (desktop), мобільні або переносні (laptop і notebook) та кишенькові (palmtop) (Рис.1).



Рис.1. Класифікація різновидів ПК

За офіційною статистикою, понад 93% міських та сільських українських шкіл забезпечені персональними комп'ютерами, при цьому більшість з них – саме настільні ПК різних років випуску. Втім, досить часто вони є застарілими, не відповідають характеристикам сучасного програмного забезпечення, що ускладнює його інсталяцію й використання. На початку 2010/2011 навчального року в Україні на 28 учнів припадав лише 1 комп'ютер. Для порівняння – у Європі та США цей показник в середньому – 1 ПК на 5-7 учнів [3].

*Настільні ПК* розраховані на виконання порівняно нескладних завдань, що не вимагають значних обчислень, побудови складних тривимірних зображень, збереження й обробки великих масивів даних. На базі персональних комп'ютерів можливе створення робочих місць для введення текстових чи табличних даних, перегляду готових наборів кінцевих даних, електронних атласів та ін. Настільні персональні комп'ютери привабливі тим, що є подібними до конструктора. Всі пристрої є окремими модулями, які легко збираються і замінюються. Але такі комп'ютери мають стаціонарно знаходитись у визначеному місці.

*Портативні комп'ютери* мають цілісну систему розміщення пристроїв, всі основні пристрої містяться в одному корпусі, зазвичай, мають невелику вагу і є досить зручними. При цьому, за характеристиками переносні ПК практично не поступаються настільним.

Деякі класифікації портативних ПК різняться, але ми виділимо основні портативні комп'ютери та охарактеризуємо більш детально ті ПК, які застосовуються для навчання школярів, а також ті, які використовують у проектах для загальноосвітніх навчальних закладів великих корпорацій Intel та Microsoft.

Основними видами портативних ПК, які активно використовуються вчителями та учнями вітчизняних ЗНЗ є:

*Ноутбук* – портативний персональний комп'ютер, в корпусі якого містяться базові компоненти: дисплей, клавіатура, сенсорна панель (тачпад – TouchPad), а також акумуляторні батареї. Він виконує всі функції звичайного стаціонарного комп'ютера, але має важливу перевагу: ноутбук – це переносний комп'ютер, який можна завжди носити з собою і використовувати в будь-якому місці.

*Нетбук* – це невеликий ноутбук, який призначений для роботи в мережі Інтернет, а також з офісними програмами. Відрізняється компактними розмірами, невеликою вагою, низьким енергоспоживанням і порівняно невисокою вартістю. За допомогою нетбука можна переглядати веб-сторінки й електронну пошту, вести блоги, читати електронні книги та ін.

У рамках програми Intel «1 учень – 1 комп'ютер» було розпочато науково-педагогічний експеримент з використання сучасних засобів, що передбачає постійний доступ кожного учня до комп'ютера та мережі Інтернет, і прогнозує ситуацію інтерактивного та сприятливого для учнів навчання з метою підготовки молоді до життя в умовах інформаційного суспільства [1].

*E-book device* – загальна назва для цілої групи вузькоспеціалізованих компактних пристроїв, що призначені для відображення текстових і графічних даних (у форматах *html*, *txt*, *pdf* тощо). Основною відмінністю E-book від ПК, планшетних ПК, ноутбуків або нетбуків є обмежена функціональність, що дозволяє істотно збільшити робочий час використання.

У загальноосвітніх навчальних закладах Івано-Франківської, Донецької, Миколаївської, Полтавської та Київської областей з 1 січня по 11 травня 2011 проводилося експериментальне випробування PocketBook – пристрою для читання електронних книг, що підтримує 13 текстових форматів, чотири графічних і один музичний для прослуховування аудіокниг [3]. Усього участь в експерименті взяли 86 вчителів та 207 учнів основної школи – сьомого, восьмого й дев'ятого класів. Наразі цей проект не знайшов масового поширення серед інших вітчизняних ЗНЗ, але частина школярів використовують підручники нового формату у якості альтернативи традиційним при виконанні навчальних завдань.

*Планшетні ПК (планшети)* – це клас ноутбуків, обладнаних екраном, що об'єднаний з планшетним пристроєм рукописного введення. Користувач може вводити текст, використовуючи екранну (віртуальну) клавіатуру, звичайну клавіатуру (якщо вона є у складі пристрою) і за допомогою вбудованих програм розпізнавання рукописного тексту і мови. В найближчі декілька років прогнозується широке впровадження планшетних ПК в процес навчання у загальноосвітніх закладах. Наразі впровадження планшетів у навчальний процес відбувається в рамках пілотних проектів. Наприклад, метою проекту «Smart kids» є створення умов використання новітніх інформаційно-комунікаційних технологій, електронних освітніх ресурсів з застосуванням інтегрованих планшетів під час навчання учнів початкової школи. Попри певні можливості введення цих засобів для щоденного використання на шкільних уроках, не існує, ні нормативних, ні методичних документів, що регламентували б їх коректне використання, визначали б норми й правила експлуатації. Тому це питання потребує подальшого наукового вивчення.

Серед основних переваг використання планшетних ПК у навчальному процесі:

- мобільність;
- компактність;
- швидкодія;
- низьке енергоспоживання;
- зручність доступу до даних;
- можливість використання мультимедійного й інтерактивного контенту.

До основних недоліків планшетних ПК відносимо такі:

- навантаження на зір;
- висока вартість;
- обмежений розмір екрану;
- відсутність стандартизованих вимог, що регламентували б норми коректного використання цих засобів в навчальному процесі ЗНЗ.

Незважаючи на певні недоліки, планшетні ПК мають низку переваг, що обумовлюють доцільність використання цих засобів у навчанні.

Окрім ноутбуків, нетбуків, планшетних ПК, електронних книжок існують й інші портативні ПК (інтернет-планшети, кишенькові персональні комп'ютери (КПК), смартфони та ін.), які ще досі не надто поширені в навчальному процесі вітчизняних ЗНЗ, але активно використовуються в зарубіжних навчальних закладах.

Одну з основних перепон на шляху впровадження новітніх засобів у навчальний процес вітчизняних ЗНЗ вбачаємо в відсутності відповідної регулятивної бази. Саме для ефективного процесу навчання з використанням ПАЗ необхідно дотримуватись ряду психолого-педагогічних, санітарно-гігієнічних, ергономічних вимог, що дозволить запобігти розвитку перевтоми і сприятиме зниженню потенційних негативних впливів. У наявних нормативних документах 1998 року не викладені гігієнічні й ергономічні вимоги до організації робочих місць з використанням сучасних портативних ПК, дотримання яких дало б змогу повною мірою реалізувати завдання освіти та зберегти здоров'я дітей [2].

Іншою перепорою є недоступність цих засобів для широких верств населення та для навчальних закладів через їх високу вартість. Згідно з дослідженням «Майкрософт Україна», 61% вчителів в Україні вважають, що

відсутність комп'ютерів у школах є основним бар'єром для впровадження новітніх інформаційних технологій в освіті [5]. Згідно дослідження «Організації з безпеки та співробітництва в Європі», використання ПК не додає значної цінності навчальному процесу, якщо використовуються тільки в межах школи, оскільки пристрої мають бути персональними, щоб приносити відчутну дидактично цінну користь [6].

Отже, наразі важко уявити навчальний процес без використання програмно-апаратних засобів. Для більшої ефективності засвоєння знань в процесі навчання використовують різні типи ПК, у т.ч. портативні, що різняться за технічними й ергономічними характеристиками. Одним з нових типів портативних засобів є планшетний ПК, який має низку переваг і дозволяє зробити урок більш захоплюючим і доступним. У майбутньому цей пристрій може стати широко вживаним у навчальному процесі ЗНЗ.

Подальших наукових пошуків і розробок потребує психолого-педагогічне, методичне, нормативне, санітарно-гігієнічне підґрунтя впровадження різних типів ПК, що сприятиме їх ефективному й безпечному використанню в навчанні.

#### Список використаних джерел

1. Використання сучасних ІКТ у навчально-виховному середовищі «1 УЧЕНЬ : 1 КОМП'ЮТЕР» на базі шкільних нетбуків INTEL [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://1to1.iteach.com.ua/>.
2. Державні санітарні правила та норми «Влаштування і обладнання кабінетів комп'ютерної техніки в навчальних закладах та режим праці учнів на персональних комп'ютерах» ДСанПіН 5.5.6.009-98: затверджені Постановою Головного санітарного лікаря України від 30.12.1998 р. № 9. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://mozdocs.kiev.ua/view.php?id=2569>.
3. Електронні підручники у школах: експеримент може не вдатися [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://vlaskor.net/news/57262.html>.
4. Методичні рекомендації щодо облаштування і використання кабінету інформатики та інформаційно-комунікаційних технологій загальноосвітніх навчальних закладів. – Посібник для вчителів. – К.: "НПУ імені М.П.Драгоманова" 2004. – 45 с.
5. Недостатня комп'ютеризація шкіл залишається перешкодою для розвитку інноваційної освіти [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.microsoft.com/ukraine/news/issues/2011/05/pil-survey.mspx>.
6. Учасники "Відкритого світу" отримують спеціальні ціни на планшети. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://www.kmu.gov.ua/control/ru/publish/article?art\\_id=246885741&cat\\_id=244277212](http://www.kmu.gov.ua/control/ru/publish/article?art_id=246885741&cat_id=244277212).

УДК 378.14.93

Хомутенко Максим Володимирович,  
студент V курсу

Кіровоградський державний педагогічний університет ім. В. Винниченка, м. Кіровоград,  
вчитель Добровеличківська ЗШ I-III ступенів № 1, смт. Добровеличківка,  
Трифонов Олена Михайлівна,

к.пед.н., доцент

Кіровоградський державний педагогічний університет ім. В. Винниченка, м. Кіровоград

#### ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ЗАСІБ ПОЛІПШЕННЯ ЯКОСТІ НАВЧАННЯ ФІЗИКИ

**Актуальність проблеми.** Одним із пріоритетних напрямів організації інформатизації в Україні є інформатизація освіти. Необхідність даного процесу пов'язана з потребами та запитамі суспільства на початку XXI століття, коли в ролі головного рушія розвитку людства в цілому постає розвиток кожної окремо взятої особистості. При цьому інформатизація освіти має сприяти впровадженню програмно-педагогічних розробок в практичну діяльність як навчальних закладів так і кожного суб'єкта навчання, що сприятиме інтенсифікації освітнього процесу, вдосконаленню форм і методів його організації.

**Аналіз досліджень і публікацій.** Питаннями методики навчання дисциплін із застосуванням інформаційно-комунікаційних (ІКТ) та Інтернет технологій у навчально-виховному процесі, теорію і досвідом розробки педагогічних програмних засобів та впровадженням їх у навчальний процес, принципами та методами комп'ютерно-орієнтованого навчання займаються такі дослідники як В.Ю. Биков [1], М.І. Жалдак [2], Ю.О. Жук [3], Л.Р. Калапуша [6], В.В. Лапінський, Ю.І. Машбиць [8], Н.В. Морзе [8], Ю.С. Рамський [2], М.І. Садовий [10], С.О. Семеріков [12], О.М. Спирін [14], І.О. Теплицький [15] та інші.

**Метою** нашого дослідження є методика навчання фізики у сучасній старшій школі, яка потребує вдосконалення та оновлення згідно вимог науково-технічного прогресу сьогодення та вимог Концепції профільного навчання.

**Виклад основного матеріалу.** Вирішення цієї проблеми ми вбачаємо у дослідженні новітніх підходів до організації навчального процесу та структурування його змістового наповнення з використанням можливостей ІТ. Наразі в кожній школі є класи оснащені комп'ютерною технікою або мають портативну техніку, але не всі вчителі мають достатні компетенції, щоб максимально використовувати можливості ІКТ для вдосконалення навчального процесу. Частина педагогів ще продовжує навчати за традиційними методами, але на початку XXI ст. вже неможливий розвиток освіти, в тому числі вивчення предмету фізики, без залучення до навчального процесу інноваційних технологій, серед яких чільне місце посідають інформаційні.

Інформаційна технологія – цілеспрямована організована сукупність інформаційних процесів з використанням засобів обчислювальної техніки, що забезпечують високу швидкість обробки даних, швидкий пошук інформації, розосередження даних, доступ до джерел інформації незалежно від місця їх розташування [4]. Застосування ІТ може істотно підвищити інтенсивність навчального процесу. Інтерактивне навчання за допомогою навчальних комп'ютерних програм сприяє реалізації цілого комплексу методичних, педагогічних, дидактичних, психологічних принципів, сприяє підвищенню зацікавленості у суб'єктів навчання під час здобуття знань. Отже, ми поділяємо думку І.Г. Захарової [5, с. 2], що «впровадження інформаційних технологій сприяє досягненню основної мети модернізації освіти – поліпшенню якості навчання, збільшенню доступності освіти, забезпеченню гармонійного розвитку особистості, котра орієнтується в інформаційному просторі й залучена до інформаційно-комунікаційних можливостей сучасних технологій і володіє інформаційною культурою».

До пріоритетних форм використання ІКТ у навчальному процесі ми відносимо: забезпечення візуалізації теоретичного матеріалу, прикладне програмне забезпечення при проведенні віртуальних лабораторних робіт, організацію систем діагностики якості освіти, використання контролюючих та розвиваючих програм, електронні енциклопедії. Також виправданим є залучення до навчально-виховного процесу інтернет-ресурсів та штучного інтелекту, створення сайтів, публікацій, мультимедійних курсів.

М.В. Кларін [7, с. 7] у рамках інноваційних підходів до навчання виділяє два типи: інновація-модернізація та інновація-трансформація. Ці підходи відповідають за репродуктивну та проблемну орієнтацію навчального процесу:

- Інновація-модернізація, в основі цього підходу лежить, насамперед спрямованість на повідомлення певної кількості знань і формування певного виду діяльності. Він є ефективним в орієнтуванні на репродуктивне навчання.

- Інновація-трансформація. Цей підхід спрямовує навчальний процес на самостійну дослідницьку діяльність учнів, застосування набутих знань в творчій діяльності та формування ціннісних орієнтацій особистості.

Використання інформаційно-комунікаційних технологій у навчальній діяльності дозволяє розв'язати велику кількість проблем таких як індивідуалізація та диференціація навчання, мотивація навчання, дефіцит часу, проблеми з друкованими матеріалами.

Важливою складовою ІКТ, яка має змогу забезпечити виконання кожного підходу є педагогічне програмне забезпечення. Педагогічні програми можуть включати в себе декілька компонентів, див. рис. 1.

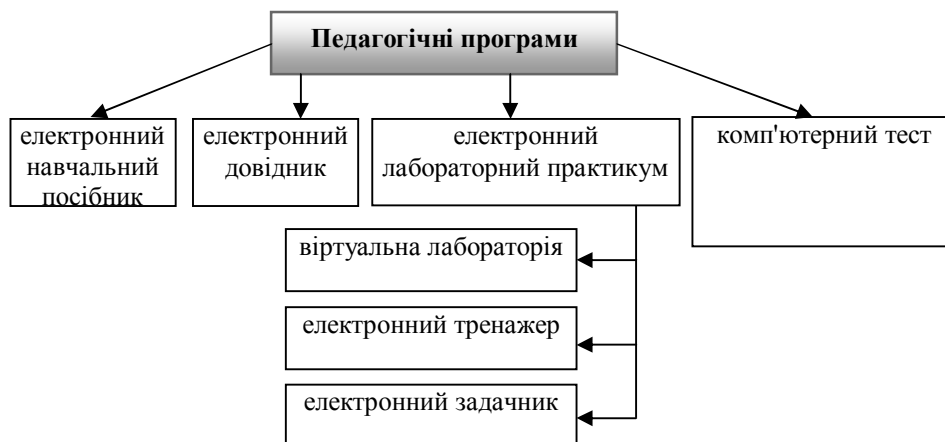


Рис. 1. Компоненти педагогічної програми

Електронний навчальний посібник – навчальне електронне видання, використання якого доповнює або частково замінює підручник [9].

Електронний довідник – електронне довідкове видання прикладного характеру, в якому назви статей розташовані за алфавітом або в систематичному порядку [9]. Електронний довідник дозволяє користувачам у будь-який момент та у зручний для них спосіб, з оптимальною швидкістю отримувати шукану інформацію в компактній формі. Електронні довідники включають не лише інформацію, що знаходиться в підручнику, а й доповнюють її.

Електронний лабораторний практикум – інформаційна система, що є інтерактивною демонстраційною моделлю природних і штучних об'єктів, процесів та їх властивостей із застосуванням засобів комп'ютерної візуалізації [9].

Електронний практикум забезпечує імітування процесів, що відбуваються з об'єктами дослідження у реальних умовах, або моделювати експеримент, який виконати в реальних умовах неможливо. Електронні тренажери імітують реальну установку та об'єкт дослідження, включаючи умови проведення експерименту. Лабораторні тренажери сприяють забезпеченню оптимальних для проведення дослідження експериментальних параметрів, здобути навички і досвід для проведення реального експерименту, які зможуть полегшити і прискорити його проведення.

Комп'ютерний тест – стандартизовані завдання, представлені в електронній формі, призначені для вхідного, проміжного і підсумкового контролю рівня навчальних досягнень, а також самоконтролю та/або такі, що забезпечують вимірювання психофізіологічних і особистісних характеристик випробовуваного, обробка результатів яких здійснюється за допомогою відповідних програм [9].

Електронний засіб, що забезпечує контроль за навчальними досягненнями учнів, може бути представлений і як окрема програма, яка не допускає змін, так і як універсальна програма, наповнення якої можна проводити самостійно. В останньому випадку ця програма містить дві частини: безпосередньо тестуючу систему та систему підготовки тестів. Ефективність тестової системи вище, якщо вона дає змогу накопичувати й аналізувати результати тестів.

Представленні компоненти педагогічних програм не вирішують усі педагогічні завдання, але спрямовані на їх подолання.

Основою інформаційної організаційно-педагогічної системи є не простий набір електронних програмно-педагогічних засобів, а інформаційне навчальне середовище, в якому за технологією комп'ютерно орієнтованого дидактичного проектування професійної підготовки здійснюється моделювання структурно-логічних, міжпредметних та причинно-наслідкових зв'язків, за якими організовується взаємодія суб'єктів навчального процесу з адаптивними інформаційними електронними ресурсами. Аналіз ППЗ з фізики, які створені та використовуються в навчальному процесі, свідчить, що таких продуктів існує майже 40 виробництв 9 українських компаній:

- АТЗТ «Квазар – Мікро Техно»: «Фізика 7», «Фізика 8», «Фізика 9», «Фізика 10», «Віртуальна фізична лабораторія 7–9», «Віртуальна фізична лабораторія 10–11», «Бібліотека електронних наочностей 7–9», «Бібліотека електронних наочностей 10–11», «Електронний задачник 7–9».

- ПП «Контур Плюс»: «Фізика» для самостійної роботи, «Віртуальна фізична лабораторія» для самостійної роботи учнів, «Фізика 7», «Фізика 8», «Фізика 9», «Віртуальна фізична лабораторія – 7 кл.».

- ЗАТ «Транспортні системи»: «Фізика 11», «Фізика 7», «Віртуальна фізична лабораторія. Фізика. 7 клас».

- «Умнікі»: «Фізика 7», «Фізика 8», «Фізика 9», «Віртуальна фізична лабораторія – 7 кл.», НПЗ «Фізика 11», «Фізика на 200 балів. Тести», «Фізика. Готуйся серйозНО».

- «Нова школа»: «Фізика 7», «Фізика 8», «Фізика 9», «Фізика 10», «Фізика 11», «Віртуальна фізична лабораторія – 7 кл.».

- «Основа»: «Електронний конструктор уроків. Фізика 7–11»

- «Study Buddy»: «Ваш персональний репетитор. Відео-уроки. 7–11 кл.».

- «Атлантік – Рекордс»: «Фізика для абітурієнтів».

- «Сорока Білобока»: «Фізика на 200 балів» [11, с. 141].

Використання ІКТ на уроках фізики дозволяє виділяти в предметах і явищах істотні елементи і зв'язки, активізувати розумову діяльність учнів та мотивацію навчання. Інтерес до комп'ютерних програм, які складають програмно-педагогічне забезпечення і використовуються в навчальному процесі, можна пояснити, широким сектором можливостей, які вони надають користувачеві. Всі вони мають велику інформаційну базу нового матеріалу, високу якість наочного матеріалу, підвищують пізнавальну активність та інтерес до предмету в учнів.

Досить широкий спектр для удосконалення навчального процесу дають мультимедійні технології, які забезпечують інтеграцію способів подання та опрацювання змісту навчального матеріалу з використанням ІКТ. При цьому загальнодидактичний принцип доцільності змушує педагога замислитися над місцем їх використання у навчальному процесі при підготовці до кожного окремого уроку та при складанні календарно-тематичного плану в цілому. Ми вважаємо, що на уроках фізики пріоритетними до використання виступають наступні базові характеристики мультимедійних технологій: інтерактивність, наочність, різноманітність, розумна повторюваність. При цьому ми надаємо перевагу таким способам подання нового матеріалу, що передбачають урізноманітнення вправ, завдань і підходів, які забезпечать оптимальну кількість повторювань матеріалу; моделювання явищ і ситуацій у двох напрямках – через аналіз і синтез, складання смислових схем; виконання завдань, що вимагають зосередженої уваги і цілеспрямованих інтелектуальних зусиль; активну співпрацю учнів та учителя націлену на спільну творчу діяльність; досвід самостійної діяльності.

Одним із завдань ІКТ є формування інформаційно-мережевої культури, яка передбачає уміння використовувати інтернет-ресурси для навчальної і творчої діяльності. Високий рівень сформованості інформаційно-мережевої культури дозволить учням використовувати знаходити в мережі Інтернет всю ту інформацію, що їм потрібна при виконанні завдань, які перед ними ставить вчитель.

Ефективним методом формування інформаційно-мережевої культури в учнів є «метод проектів», який спонукає до самостійної пошукової діяльності, спонукає до пошуку оригінальних розв'язків навчальних завдань, допомагає підвищити мотивацію до вивчення новітніх інформаційних технологій, сформувати комунікаційну компетентність, розвинути практичні навички роботи з прикладними програмами. Наприклад програма, Microsoft PowerPoint, яка дозволяє не тільки учням, а й вчителям, самостійно підготувати мультимедійну презентацію з мінімальними затратами часу. У процесі створення презентації потрібно звертати увагу на те, що вона повинна розвивати мотивацію до вивчення, розширити фонове знання, світогляду та поінформованості. Ефективність впливу навчального матеріалу багато в чому залежить від його ілюстративності. Візуальна насиченість презентації робить її яскравішою, переконливішою і сприяє процесу засвоєння нового матеріалу. Мультимедійна презентація є ефективним прийомом розвитку і вдосконалення



монологічного висловлювання, оскільки в момент висловлювання учні мають можливість використовувати ключові слова, ілюстрації, схеми, які вони підготували, це дозволяє робити повідомлення послідовним, розгорнутим, виразним. Використовувати мультимедійні презентації можна на різних етапах навчального процесу. Вони є добрим засобом унаочнення. Враховуючи великі дидактичні можливості комп'ютерних презентацій, їх роль в навчальному процесі в майбутньому буде тільки збільшуватись.

ІКТ можуть бути використані вчителем для розв'язання багатьох дидактичних завдань протягом заняття: виклад теоретичного матеріалу; формування у суб'єктів навчання загальних та спеціальних компетенцій з предмету; контроль, оцінювання, діагностика й корекція результатів навчання; організація індивідуального і групового навчання; керування процесом навчання. ІКТ можна використовувати на всіх етапах навчального процесу: для пояснення нового матеріалу; закріплення; повторення; контролю та діагностики якості освіти [13, с. 23].

**Висновки.** Отже, використання сучасних підходів до використання ІКТ на уроках фізики, в їх різноманітності, у навчанні сприяє підвищенню рівня компетенцій, дозволяє видозмінити навчальний процес, забезпечивши йому дослідницький характер і сприяти самостійній дослідницькій роботі учнів. Проведений нами аналіз показав можливості різнопрофільності використання ІКТ в освітній галузі, що залишає широкий спектр **подальших наукових пошуків** пов'язаних з удосконаленням якості освіти.

#### Список використаних джерел

1. Биков В.Ю. Засоби інформаційно-комунікаційних технологій єдиного інформаційного простору системи освіти України: [монографія] / [В.Ю. Биков, В.В. Лапінський, А.Ю. Пилипчук, М.П. Шишкіна та ін.]; за наук. ред. проф. В.Ю. Бикова – К.: Педагогічна думка, 2010. – 160 с.
2. Жалдак М.І. Модель системи соціально-професійних компетентностей вчителя інформатики / М.І. Жалдак, Ю.С. Рамський, М.В. Рафальська // Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. – Серія № 2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання – К.: НПУ ім. М.П. Драгоманова, 2009. – № 7 (14). – С. 3-10.
3. Жук Ю.О. Використання засобів нових інформаційних технологій у навчальній дослідницькій діяльності / Ю.О. Жук // Фізика та астрономія в школі. – 1997. – № 3. – С. 4-7.
4. Закон України «Про Національну програму інформатизації» від 04.02.1998 р. – № 74/98-ВР, редакція 02.12.2012.
5. Захарова І.Г. Інформаційні технології в освіті: [навч. посібн. для студ. вищ. навч. закл.] / І.Г. Захарова. – [2-е вид., стер.] – М.: Вид. центр «Академія», 2005. – 192 с.
6. Калапуша Л.Р. Комп'ютерне моделювання фізичних явищ і процесів: [навч. посібн.] / Л.Р. Калапуша, В.П. Муляр, А.А. Федонюк. – Луцьк: Вежа, 2007. – 190 с.
7. Кларін М.В. Інновації світової педагогіки / Кларін М.В. – М. - Рига: Педагогічний центр «Експеримент», 1998. – С. 180.
8. Машбиць Ю.І. Основи нових інформаційних технологій навчання: [посібн. для вчителів] / Машбиць Ю.І., Гокунь О.О., Жалдак М.І., Комісаров О.Ю., Морзе Н.В. – К.: Ін-т психології ім. Г.С. Костюка АПН України; Ін-т змісту і методів навчання, 1997. – 260 с.
9. Наказ Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України «Про затвердження Положення про електронні освітні ресурси» від 01.10.2012 р. № 1060, редакція 01.10.2012.
10. Садовий М.І. Перспективи застосування ІКТ при навчанні фізики для підвищення якості освіти / М.І. Садовий, О.М. Трифонова // Вища освіта України – Луцьк, 2013. – № 2 (додаток 2) – Тематичний випуск: Науково-методичні засади управління якістю освіти у вищих навчальних закладах – С. 428-434.
11. Сальник І.В. Проблеми використання електронних засобів навчального призначення в системі шкільного фізичного експерименту / І.В. Сальник // Психолого-педагогічні проблеми сільської школи: [зб. наук. пр. Уманського держ. пед. ун-ту імені Павла Тичини / ред. кол.: Побірченко Н.С. (гол. ред.) та ін.]. – Умань: ФОП Жовтий О.О., 2014. – Вип. 48. – С.138-143
12. Семеріков С.О. Фундаменталізація навчання інформатичних дисциплін у вищій школі: [монографія] / Семеріков С.О.; Наук. ред. академ. АПН України, д.пед.н., проф. М.І. Жалдак. – К.: НПУ ім. М.П. Драгоманова, 2009. – 340 с.
13. Скаткин М.Н. Активизация познавательной деятельности учащихся в обучении / Скаткин М.Н. – М.: Педагогика, 1995. – 275 с.
14. Спірін О.М. Критерії і показники якості інформаційно-комунікаційних технологій навчання [Електронний ресурс] / О.М. Спірін // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2013. – № 1 (33). – Режим доступу: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/788/594>.
15. Теплицький І.О. Елементи комп'ютерного моделювання: [навч. посібн.] / Теплицький І.О. – Кривий Ріг: КДПУ, 2010. – 264 с.

## ПРОЕКТУВАННЯ ТА РОЗРОБКА WEB-ОРІЄНТОВАНОЇ НАВЧАЛЬНОЇ СИСТЕМИ В ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ

В контексті сучасних реалій завдяки використанню новітніх технологій змінюється роль, спосіб, швидкість та ефективність використання навчальних матеріалів в процесі навчання студентів.

Масове використання web-ресурсів призводить до необхідності орієнтації розроблюваних навчальних систем на web-технологію.

Актуальність дослідження обумовлена необхідністю створення web-орієнтованих навчальних систем у зв'язку із затребуваністю такого програмного продукту та врахування практичного застосування навчальних систем з web-доступом для забезпечення ефективного навчання відповідного спецкурсу з подальшим практичним упровадженням його в життя для майбутніх фахівців. Доцільним є проектування системи в процесі організації дистанційного навчання студентів.

Мета роботи полягає у проведенні дослідження та створенні web-орієнтованої навчальної системи у процесі підготовки майбутніх фахівців.

До сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, що використовують в навчальному процесі, відносять електронні та гібридні бібліотеки, електронні посібники, довідково-пошукові системи Інтернет та ін.

В процесі підготовки сучасних фахівців неможливо уявити навчання без Інтранет - або Інтернет-супроводу. Осучаснення навчального процесу завдяки використанню форм і засобів навчання на основі інформаційних і комунікаційних технологій.

Web-орієнтована навчальна система – це засіб реалізації комп'ютерних технологій навчання, яка забезпечує інформаційну підтримку процесу навчання студентів, інформація якої розміщується на віддаленому ресурсі, доступ здійснюється по протоколу http, результат запиту представляється у вигляді html-файлу. [4]

З використанням відповідних підсистем пропонованих систем [4], що забезпечують доступ до сховища даних, вибірку і інтерпретацію повідомлень. Якість реалізації функцій контролюється з боку спеціальної системи менеджменту, логістики та користувача.

Для налаштування автоматизації усунення проблем безпеки в мережі рекомендується використання динамічної природи хмарного середовища. Мережеві системи виявлення вторгнень призначені для попередження і відображення вірусних атак. Виявлення вторгнення в мережу здійснюється шляхом маршрутизації усього трафіка через систему, що використовується для його аналізу, або відповідно шляхом пасивного моніторингу трафіка з одного комп'ютера відповідної локальної мережі. В хмарному середовищі додаткова система виявлення вірусних атак ефективна завдяки можливостям виявлення та знешкодження шкідливого вмісту мережевих пакетів. [3]

Дотепер сформовано ключові вимоги щодо використання web-системи у навчальному процесі: адаптивність, інтелектуальність, гіпертекстовість. [1] Уся система і форма подання навчальних матеріалів проектується з урахуванням максимального використання переваг, що має гіпертекст у порівнянні із традиційним текстом.

Повсюдного поширення в Internet-просторі в процесі навчання набувають матеріали з використанням комп'ютерно-орієнтованих систем навчання, що зводяться до двох моделей: інформаційно-навчальної моделі та автоматизованої дидактичної моделі.

До існуючих систем організації навчального процесу з використанням інформаційно-комунікаційних технологій LMS (Learning Management System) відносяться NetCat, "inDynamic 2.3", "Прометей", ATutor, Claroline, Dokeos, Moodle, OPENACS, Sakai.

Існує велика кількість засобів навчання з web-доступом, що організовані різними методами і формами. Вони є ефективними при вивченні різних навчальних курсів і потреби в їх використанні зростають, тому доцільним є створення курсів з використанням удосконалених web-систем. В процесі дослідження було спроектовано та розроблено web-орієнтовану навчальну систему для спецкурсу "Технологія розробки програмного забезпечення". Web-система складається з основних компонент: посібник з курсу "Технологія розробки програмного забезпечення", вбудовані компоненти Model Maker з описом роботи в програмному середовищі та модуль "Майстер технічних завдань", довідкові матеріали для використання програмного забезпечення.

Розробка web-орієнтованої системи проходила згідно етапів циклу розробки програмного забезпечення, обрано модель з використанням компонентного підходу та програми Model Maker.

Згідно моделі процес створення програмного забезпечення відбувається у відповідності наступних етапів: ескізний опис → специфікація → початкова версія → розробка → проміжна версія → атестація → кінцева версія.

Схематично модель розробки програмного забезпечення виглядає наступним чином (рис. 1.).

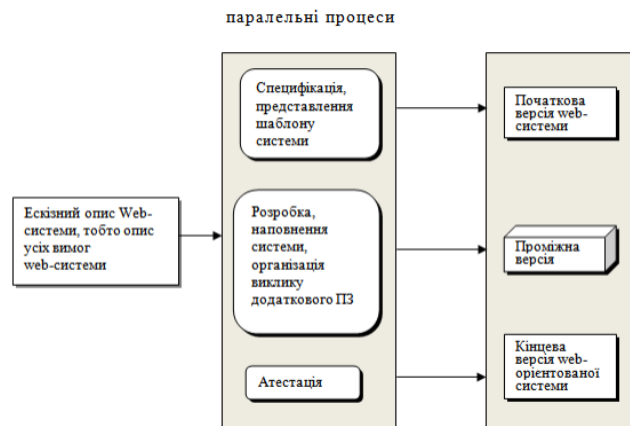


Рис. 1. Модель розробки програмного забезпечення

На етапі проектування програмного забезпечення визначається його структура, дані, інтерфейси, відповідні алгоритми. Проектування web-орієнтованої системи проводиться на основі об'єктно-орієнтованого підходу. Розроблена система послуговується поняттям об'єкт в контексті використання операцій і функцій стратегій об'єктно-орієнтованого проектування. Нижче наведена ієрархічна структура web-орієнтованої навчальної системи (див. рис. 2.)

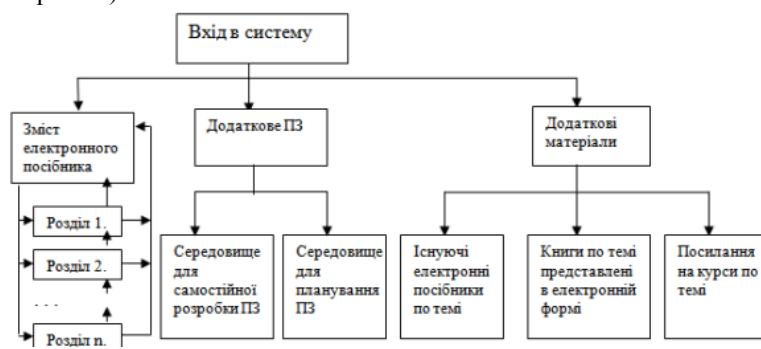


Рис. 2. Ієрархічна структура web-орієнтованої навчальної системи

Web-система складається з декількох частин, тобто з електронного посібника, додаткового програмного забезпечення та додаткових матеріалів. Електронний посібник містить загальний опис курсу «Технологія розробки програмного забезпечення», який поділений на основні розділи. При переході до додаткового програмного забезпечення організовано зв'язок з програмним середовищем Model Maker, з використанням якого проектується програмний продукт та зв'язок з модулем «Майстер технічних завдань» на основі запропонованого технічного завдання. Підрозділ Довідкові матеріали містить навчальні матеріали для роботи в середовищі Model Maker та список рекомендованих посилань на відповідні курси з теми. Схематично даний опис можна зобразити так (див. рис. 3.).

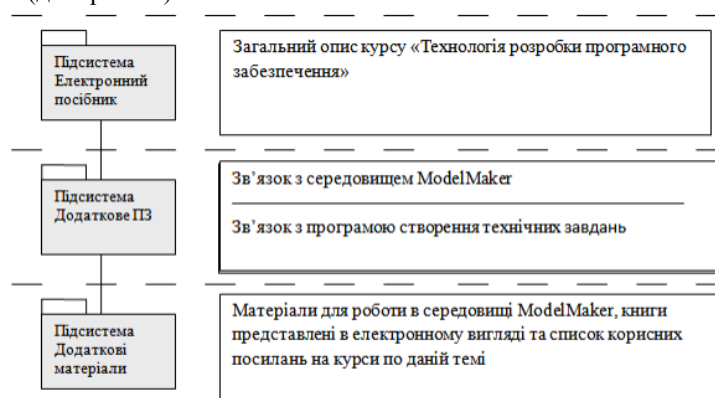


Рис. 3. Елементи web-орієнтованої системи «Технологія розробки програмного забезпечення»

На рис.3. показані всі рівні системи. Назви рівнів поміщені в прямокутники, що в нотатції UML позначає підсистеми. Прямокутники UML (тобто підсистеми) – це набір об'єктів і інших підсистем. Кожен рівень включає декілька інших компонентів.

У дослідженні наведено окремі розробленої та реалізованої web-орієнтованої навчальної системи для спеціалізованого курсу «Технологія розробки програмного забезпечення», що використовується як програмне забезпечення навчального призначення для впровадження в вищих навчальних закладах під час вивчення курсу «Технологія розробки програмного забезпечення», а також як прикладне програмне забезпечення при розробці власних програмних продуктів користувачів (викладачів, студентів та ін.).

Враховуючи логічність і систематичність викладеного матеріалу, і те що він значною мірою відповідає деяким курсам університетських дисциплін, цілком можливе його використання для групової роботи в процесі навчання майбутніх фахівців.

#### Список використаних джерел

1. Гагарін О.О. Проблеми створення гіпертекстового навчаючого середовища / О.О. Гагарін, С.М. Титенко // Вісник Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля. – 2007. – №4 (110) Ч.2 – Луганськ 2007 – С. 6-15.
2. Гриб'юк О.О. Перспективи впровадження хмарних технологій в освіті / Гриб'юк О.О. // Теорія та методика електронного навчання: збірник наукових праць. – Випуск IV. – Кривий Ріг: Видавничий відділ КМІ, 2013. – С. 45 – 58.
3. Гриб'юк О.О. Підтримка безпеки мережі в процесі розгортання хмарного середовища навчального закладу // Міжнародна науково-практична конференція FOSS Lviv 2014. – Львів: Львівський національний університет імені Івана Франка, 2014. – С. 39-43.
4. Саєнко В.І. Метод класифікації web-орієнтованих інформаційних систем: / В.І. Саєнко, В.А. Биканов, І.А. Саєнко // Радио-электроника и информатика. – 2006. – №1. – С.80-88.
5. Коммервилл Иан. Инженерия программного обеспечения: И.- 6-е издание.: Пер с англ. / Иан Коммервилл. – Издательский дом «Вильямс», 2002. – 624 с.

## СЕКЦІЯ 2.

### ІКТ-ПІДТРИМКА НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА УПРАВЛІННЯ В ОСВІТІ

УДК 519.68

Рафальська Олена Олександрівна,  
старший викладач кафедри інформаційних технологій  
Київський національний університет будівництва і архітектури, м. Київ

#### ОСНОВИ ПОБУДОВИ БАГАТОСЦЕНАРНОЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ УПРАВЛІННЯ НАВЧАЛЬНИМ ЗАКЛАДОМ

На сьогодні проблеми управління навчальним процесом знаходяться на перетині досліджень вітчизняних і зарубіжних учених у галузі педагогіки, психології, менеджменту і кібернетики. Останніми роками з'явилося ряд робіт, які прямо або побічно торкаються проблем управління (С.Ф.Артюх, В.С.Безрукова, Т.О.Дмитренко, О.Е.Коваленко, Н.Ф.Тализіна та ін.). Для ефективного управління навчальним закладом, в якому передбачені різні форми навчання, та забезпечення підготовки висококваліфікованих спеціалістів доцільно створити багатосценарну систему управління навчальним закладом, яка дозволить індивідуалізувати навчальну діяльність студентів.

Кожен навчальний заклад є складною організаційно-технічною системою, що досягає в процесі свого функціонування двох основних цілей: підготовка висококваліфікованих спеціалістів та забезпечення власної життєдіяльності. Для управління задачами, які забезпечують досягнення наведених цілей застосовують чотири підходи (рис.1) – системний, проектний, процесний і сценарний.

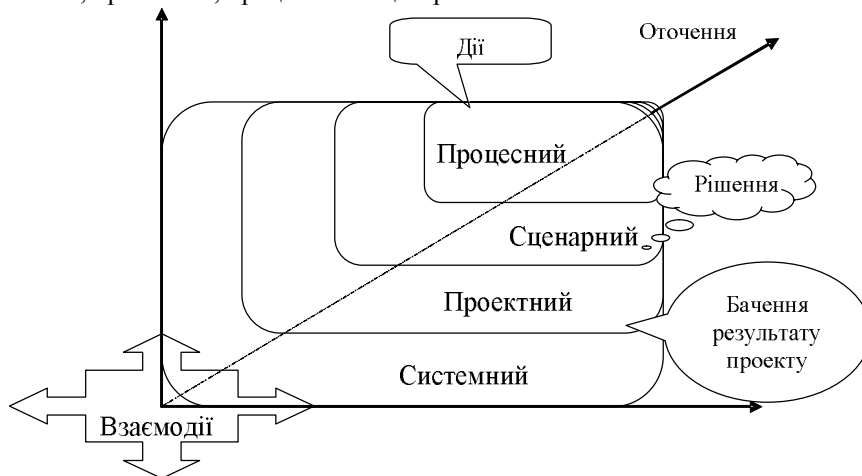


Рис. 1 Модель взаємодії підходів до управління навчальним закладом

**Системний підхід** є найбільш значним внеском в науку управління, його сутність полягає в особливому підході щодо організації і управління: до всього підходить система.

Системний підхід ґрунтується на розгляді подій як єдиного цілого, що складається з окремих елементів, котрі пов'язані між собою таким чином, що зміна властивостей одного або декількох призводить до зміни і інших елементів системи.

Метою впровадження **проектного управління** являється підвищення ефективності його діяльності.

Задачі управління:

1. скорочення строків реалізації проектів;
2. зменшення затрат на реалізацію проектів;
3. підвищення ефективності використання ресурсів.

Таким чином, впровадивши систему управління проектами отримаємо відчутну перевагу перед конкурентами.

**Процесний підхід** означає послідовність змін стану чого-небудь. Якщо звернутися до праці керівників, то управління потрібно розглядати як процес виконання взаємопов'язаних дій, кожна з яких сама по собі є також процесом, дуже важливим для успіху управління підприємством.

Процесний підхід розглядає управління як процес, тому робота з досягнення цілей за допомогою інших це не одночасна дія, а серія взаємопов'язаних дій. Їх називають управлінськими функціями (планування, організація, мотивація, координація, контроль). Кожна управлінська функція також є процесом, тому що також складається із серії взаємопов'язаних дій. Процес управління є загальною сумою всіх функцій.

**Сценарний підхід** пов'язаний з процесами підготовки і прийняття рішень в управлінні. Сценарний підхід припускає створення технологій розробки сценаріїв, що забезпечують більш високу імовірність вироблення ефективного рішення в тих ситуаціях, коли це можливо, і більш високу імовірність зведення очікуваних втрат до мінімуму в тих ситуаціях, коли втрати неминучі [1].

Основним підходом, в рамках якого ведеться дослідження, є сценарний, оскільки маємо багато сценаріїв навчання, а в рамках сценарного підходу – процесний підхід, оскільки процеси сценаріїв навчання перетинаються.

Аналіз існуючих інформаційних технологій організації навчання у навчальних закладах показав, що вони, як правило, орієнтовані на задачі управління навчальним закладом, тобто є реалізаціями класу автоматизованих систем управління підприємством (АСУП) і не забезпечують організацію багатосценарного навчання [2].

Аналізуючи сценарії управління навчальним процесом (множина сценаріїв:  $S = \{s_i\}, i \neq 0$ ) можна переконатися, що процеси навчання (множина процесів:  $R = \{r_i\}, i \neq 0$ ) різних сценаріїв співпадають (перетинаються), отже, для ефективного управління навчальним закладом, в якому передбачені різні форми навчання, доцільно створити багатосценарну інформаційну технологію управління навчанням з урахуванням перетину процесів (рис.2).

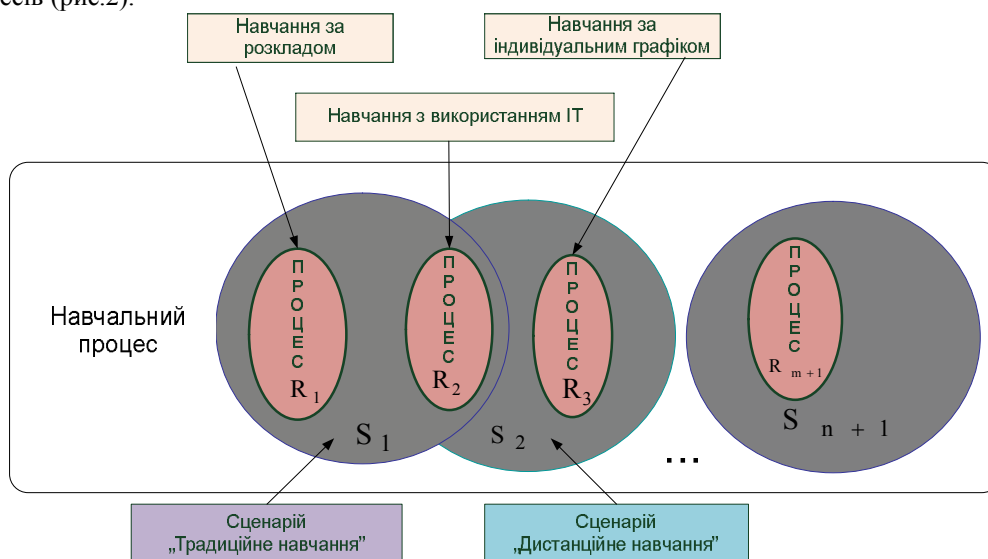


Рис.2 Концепція інтеграції сценаріїв навчання в багатосценарну ІТ управління навчанням

Задамося основними визначеннями:

- **сценарій навчання** – це сценарій, що дає уявлення про зміст і структуру навчального матеріалу, про педагогічні та інформаційні технології, що використовуються для організації навчального процесу, про методичні засади і прийоми, на яких побудований як навчальний матеріал, так і система його супроводу;
- **багатосценарне навчання** – процес навчання, що дає можливість навчатися з одночасним поєднанням сценаріїв навчання з урахуванням перетину процесів даних сценаріїв.

Виділимо характерні риси багатосценарного навчання (рис.3):

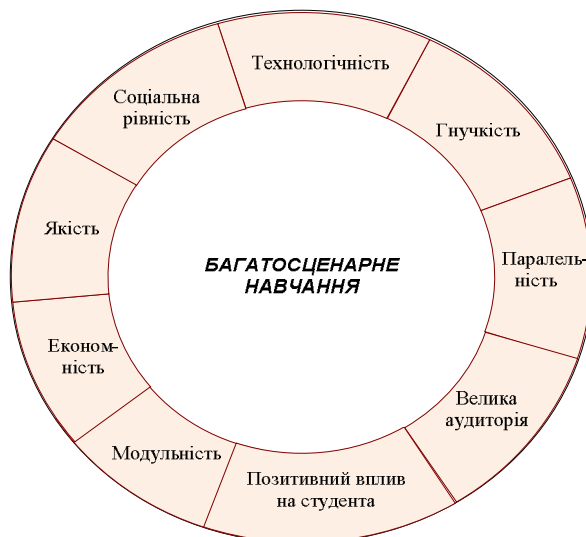


Рис.3 Характерні риси багатосценарного навчання

- **Гнучкість:** студенти, що навчаються за багатосценарним принципом навчання мають можливість обрати траєкторію навчання та змінити її за бажанням за рахунок переходу з одного до іншого сценарію навчання.
- **Модульність:** в основу багатосценарного навчання покладається модульний принцип; сценарій відповідає певній траєкторії навчання, що відображає цілісне уявлення про окрему предметну область, що дозволяє сформувати навчальну програму, яка відповідає індивідуальним чи груповим потребам.
- **Паралельність:** багатосценарне навчання дає можливість обрати такий сценарій навчання, що дозволить навчатися одночасно з професійною діяльністю (або з навчанням за іншим напрямком), тобто без відриву від виробництва або іншого виду діяльності.
- **Велика аудиторія:** багатосценарне навчання доступне кожному студенту навчального закладу, де впроваджена багатосценарна інформаційна технологія управління навчальним процесом.
- **Економічність:** впровадження багатосценарного навчання дає можливість знизити витрати на навчання фахівців за рахунок витрат на реалізацію процесів навчання, що перетинаються у сценаріях.
- **Технологічність:** використання в управлінні навчальним процесом нових досягнень інформаційних технологій, які сприяють входженню людини у світовий інформаційний простір.
- **Соціальна рівність:** маємо рівні можливості одержання освіти незалежно від місця проживання, стану здоров'я і соціального статусу.
- **Позитивний вплив на студента:** підвищення творчого та інтелектуального потенціалу людини, що одержує освіту при багатосценарному навчанні, за рахунок самоорганізації, прагнення до знань, використання сучасних інформаційних та телекомунікаційних технологій, вміння самостійно приймати відповідальні рішення.
- **Якість:** якість багатосценарного навчання має вищий показник, оскільки забезпечує студента індивідуальною траєкторією навчання, що задовольняє його потребам.

Дослідження в галузі розроблення інформаційних технологій та створення багатосценарної системи управління навчальним закладом є актуальними як для науки, так і для практичного застосування в галузі освіти.

#### Список використаних джерел:

1. Філіна С.В. Порівняльна характеристика основних підходів до управління.// Міжнародна інтернет-конференція «Формування та розвиток економіки в сучасних умовах господарювання».-Полтава,
2. Федусенко О.В. Системи управління навчальним процесом студентів з розгалуженою організацією дистанційного навчання у вищому навчальному закладі [Текст] / Федусенко О.В., Рафальська О.О. / зб. наук. пр. Управління розвитком складних систем. – К.: КНУБА, – 2013. – Вип. 13. С. – 162 – 165

УДК 004.584

Сальніков Сергій Сергійович,  
аспірант,

Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди, м. Харків

#### ПІДТРИМКА ОРГАНІЗАЦІЇ НАВЧАННЯ У ВИЩІЙ ШКОЛІ ЗА ДОПОМОГОЮ МОБІЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

З кожним роком все більше нових технологій проникає у життя людей. Комп'ютер, ноутбук, смартфон, планшет, постійний доступ до мережі Інтернет вже стали нормою для середньостатистичного жителя України. На даний час майже кожен студент має смартфон чи планшет на базі Android, iOS або Windows з неперервним

доступом до мережі Інтернет. Потужність мобільних пристроїв з кожним роком наближається до потужності настільних комп'ютерів. Великій кількості людей вже достатньо лише планшета для вирішення щоденних задач. Людство вже давно перейшло до пост-ПК ери, де мобільні операційні системи стрімко витісняють з ринку настільні ОС [1].

Вирішальну роль у способі отримання інформації відіграє швидкість та якість. Мобільні пристрої досягли такого розвитку, що можуть набагато швидше надати можливість пошуку інформації користувачу, ніж персональний комп'ютер, який може не бути поряд. Також подати інформацію у більш зручному вигляді, саме ту, яка потрібна користувачеві в потрібний момент.

Попри досить високий рівень розвитку мобільних технологій в Україні на сьогодні немає випадків повного використання їх потенціалу саме для організації навчального процесу. До цього моменту процес навчання намагались організовувати за допомогою WEB 2.0 сервісів: соціальних мереж, мікроблогів, онлайн календарів та інших [2]. Серед усіх цих сервісів не можна виділити стандартний набір для організації навчального процесу. Додатково ще треба мати декілька облікових записів, щоб мати змогу користуватись ними. Єдиним перевіреним способом інформування студентів університету до сих пір є розміщення оголошень, розкладу занять та іншої інформації на інформаційних дошках у коридорах університету, що є малоефективним. Спілкування з викладачами та деканатом вимагає у більшості випадків особистої присутності.

Деякі організації та університети намагаються впровадити мобільні технології в організацію навчального процесу, але це на сьогодні реалізовано на досить низькому рівні. Розглянемо декілька прикладів мобільних додатків.

«Расписание вузов» - додаток для смартфонів на базі iOS, Android та Windows Phone, який слугує агрегатором розкладів занять великої кількості університетів. Особливості даного додатку: автоматичне оновлення розкладу занять, можливість додавання у «обране» розкладу занять викладачів та друзів, планувальник завдань з можливістю прикріплення фотографій конспектів, нагадування про початок занять, можливість відправки повідомлень студентам від старост та викладачів. Недоліком цього додатку є сконцентрованість саме на розкладі занять, відсутності іншої інформації про вузи [3].

«SDU Informer» - додаток для смартфонів на базі Android від Казахстанського університету імені С.Деміреля, який слугує інформатором для абітурієнтів та студентів. Містить у собі розділ новин, де можна завжди дізнатись про останні новини університету, гранти, конкурси, семінари та інших подіях університету. Додаток також містить інформацію про сам університет, факультети, студентські клуби, контакти. Відмінною особливістю даного додатку є мобільна бібліотека, яка дозволяє завантажити на смартфон видання, авторами яких є викладачі університету. Значним недоліком даного додатку є відсутність розкладу занять [4].

Компанія Blackboard, яка є серйозним поставником систем дистанційного навчання, пропонує конструктор мобільних додатків для університетів, який дозволяє налаштувати зовнішній вигляд додатку (кольорову схему, логотип, фон, значки) та його наповнення з подальшою публікацією в App Store та Google Play, з власним набором можливостей:

- Новини з RSS стрічок. Легко підключаються до існуючих веб-сайтів ВНЗ, не потребуючи окремого заповнення новин для мобільного додатку.

- Мапа університетського містечка з можливістю відображення на ній міток.

- Контакти. Контакти можуть містити номери телефонів з набором у один клік, швидкий перехід до написання електронного листа та можливість знайти на мапі потрібний корпус.

- Відео-каталог з відео-фалами, які були завантажені на офіційний канал на YouTube.

- Мобільний додаток Blackboard, якщо у ВНЗ встановлена відповідна система дистанційного навчання.

- Можливість підключення Dropbox.

- Розклад занять.

- Календар університетських подій.

- Список посилань. Наприклад, на сайт бібліотеки.

- Фотогалерея.

Як видно з особливостей, персоналізованої для студента інформації у цьому конструкторі немає. Це дозволяє досить легко різним ВНЗ створювати свої мобільні додатки на основі існуючої IT-інфраструктури [5].

Розглядаючи мобільні додатки вітчизняних університетів, можна виділити додаток Ужгородського національного університету, який за своїми можливостями дуже близький до додатків закордонних університетів.

Android-додаток «УжНУ: Інфо-центр» дає змогу отримати швидкий та зручний доступ до розкладу занять, оголошень та іншої інформації з Інфо-центру офіційного сайту ДВНЗ «УжНУ».

Основні можливості додатку:

- доступ до інформації про факультети та інститути Інфо-центру офіційного сайту ДВНЗ «УжНУ»;

- можливість завантаження файлів розкладу занять, отримання доступу до них після завантаження при відсутності підключення до мережі Інтернет;

- сортування навчальних матеріалів за назвою, типом і датою завантаження, перегляд загальної кількості завантажень;

- можливість обрати потрібний факультет, інформація про який буде завантажуватись одразу після запуску додатку;

- підсвічування нещодавно доданих або змінених файлів.



У майбутньому передбачається розширення функціоналу та зручний доступ до новин й інших розділів сайту. Додаток не опублікований у Google Play, тому його треба встановлювати на мобільний пристрій з офіційного сайту університету [6].

Основною перевагою даного додатку є можливість завантаження навчальних матеріалів прямо на мобільний пристрій.

Ще один додаток вітчизняного виробництва має назву «aTimeTable», який є актуальним для студентів Харківського національного університету радіоелектроніки. Даний додаток дозволяє переглядати розклад занять для будь-яких груп університету.

Особливості додатку:

- можливість роботи з декількома групами;
- завантаження розкладу для доступу до нього при відсутності підключення до мережі Інтернет;
- відображення таймеру зворотного відліку, який показує залишок часу до кінця пари чи перерви;
- виділення поточного заняття у розкладі;
- приємний інтерфейс.

Додаток працює на будь-якому сучасному пристрої з ОС Android. Є можливість встановлення додатку через GooglePlay [7].

Як можна побачити з огляду існуючих мобільних додатків університетів, більшість надає тільки можливість перегляду розкладу занять або дублює інформацію з офіційного сайту університету. Дані додатки є рідко доступні на більш ніж двох мобільних платформах, а то й взагалі доступні тільки для Android. Університетам слід більше уваги приділяти розвитку власних мобільних додатків та, якщо вже мобільні додатки в університета є, розвивати їх у сторону більшої інтерактивності та персоналізації для самого студента.

**Висновки.** Слідкуючи за тенденціями розвитку мобільних технологій, можна зробити висновок, що за останні роки мобільні пристрої вже досягли свого піку можливостей. Навіть на найдешевшому смартфоні можна запустити програми будь-якого рівня складності. Саме низька ціна надає можливість кожній людині мати при собі смартфон. Університети досить пізно почали впроваджувати використання мобільних технологій у організацію навчального процесу. Є додатки з досить непоганим функціоналом, наприклад, можливістю керування навчальними матеріалами до занять, мобільна бібліотека. Але не вистачає більш інтерактивних можливостей, таких як спілкування через додаток з іншими студентами, викладачами чи адміністрацією університету, електронного журналу успішності, можливості відправки заявок на різні види послуг, наприклад, відправки заявки на пошук літератури до бібліотеки та інше.

Перспективою дослідження є створення системи програмного забезпечення для керування навчальним процесом та залученням студентів саме через мобільні додатки до розвитку університету.

#### Список використаних джерел

1. Планшеты продолжают вытеснять с рынка персональные компьютеры [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://lenta.ru/news/2014/07/07/pc/>.
2. Організація і активізація навчальної діяльності студентів за допомогою технології WEB 2.0 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://efizika.org.ua/teachers/web20>.
3. Расписание вузов [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.raspisaniyevuzov.app&hl=ru>.
4. SDU Informer [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://play.google.com/store/apps/details?id=kz.jamaicos.sduinfo>.
5. Мобильные приложения для ВУЗа [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://k.psu.ru/blog/node/24>.
6. В УжНУ розробили мобільний додаток університету [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zaholovok.com.ua/node/36601>.
7. aTimeTable – расписание в твоём кармане [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://alcsan.com/atimetable>.

УДК374.73; 004.418

Середа Христина Володимирівна,  
аспірант,

Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, м. Київ

### ПІДХІД ДО ПРОЕКТУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ МЕНЕДЖМЕНТУ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ У ГАЛУЗІ ПЕДАГОГІЧНИХ НАУК

У статті обґрунтовується підхід до інформатизації менеджменту наукових досліджень, згідно з яким інформаційна система є засобом здійснення інформатизації в науковій установі шляхом створення корпоративного середовища документального супроводження наукових досліджень. Відповідно, ціль інформатизації менеджменту наукових досліджень визначається як створення і впровадження інформаційної системи забезпечення документального супроводження наукових досліджень на всіх етапах життєвого циклу.

Запропонований підхід до проектування інформаційної системи менеджменту наукових досліджень у галузі педагогічних наук було використано при розробці і впровадженні ІС «Наукові дослідження».

**Метою статті** є опис підходу до побудови інформаційної системи (ІС) менеджменту наукових досліджень у галузі педагогічних наук на прикладі ІС «Наукові дослідження», розробленої для



документального супроводу процесів планування, контролю й моніторингу науково-дослідних робіт в Національній академії педагогічних наук України.

Будь-яке підприємство, установа чи організація це організаційно-економічна система, яка функціонує всередині більшої системи – зовнішньополітичного, економічного, соціального та технічного середовища, в якому постійно здійснюється складна взаємодія.

Значення системного підходу полягає в тому, що менеджери можуть простіше погоджувати свою конкретну роботу з роботою організації в цілому, якщо вони розуміють систему і свою роль в ній. Системний підхід допомагає встановити причини прийняття неефективних рішень, він же забезпечує засоби і технічні прийоми для поліпшення планування і контролю. Організаційні системи – це складні системи, які є підсистемами соціально-економічної надсистеми [4].

Під інформатизацією організаційних систем будемо розуміти необхідну і достатню множину правових, організаційних, економічних, наукових і науково-технічних рішень та процесів, спрямованих на створення інформаційних систем з метою задоволення інформаційних потреб, забезпечення і автоматизації бізнес-процесів, підтримки прийняття рішень та підвищення ефективності керування організаційними системами із застосуванням інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) [2].

Вирішення проблем сумісності привело до розробки великого числа міжнародних стандартів і угод у сфері застосування інформаційних технологій і розробки інформаційних систем. Основоположним поняттям стало поняття «відкриті системи».

Проектування інформаційної системи менеджменту наукових досліджень ґрунтується на принципах побудови відкритих систем (OpenSystem). Модель OSI (англ. Open Systems Interconnection Basic Reference Model, OSI model) – абстрактна мережева модель для комунікацій і розробки мережевих протоколів. Представляє рівневий підхід до мережі. Кожен рівень обслуговує свою частину процесу взаємодії. Завдяки такій структурі спільна робота мережного обладнання й програмного забезпечення стає набагато простішою, прозорішою й зрозумілішою. Модель OSI стандартизує взаємодію відкритих систем. Це семирівнева ієрархічна модель, розроблена Міжнародним комітетом зі стандартизації ISO для визначення специфікації та зв'язку мережних протоколів.

Найбільш вичерпним є тлумачення поняття відкрита система [3], запропоноване Інститутом інженерів з електроніки й електротехніки (IEEE): відкрита система – це система, що реалізує відкриті специфікації на інтерфейси, служби і формати даних, достатні для того, щоб забезпечити: можливість перенесення (мобільність) прикладних систем, розроблених належним чином з мінімальними змінами на широкий діапазон систем; спільну роботу (інтероперабельність) з іншими прикладними системами на локальних і віддалених платформах; взаємодію з користувачами у стилі, що полегшує останнім перехід від системи до системи (мобільність користувачів).

Ключовий момент у цьому визначенні використання терміну «відкрита специфікація», що у свою чергу визначається як загальнодоступна специфікація, яка підтримується відкритим, узгоджувальним процесом, спрямованим на постійну адаптацію нової технології, і відповідає стандартам.

Використання при розробці систем відкритих специфікацій дозволяє третім сторонам розробляти для цих систем різні апаратні або програмні засоби розширення і модифікації, а також створювати програмно-апаратні комплекси з продуктів різних виробників.

Як зазначається у [5], основними складовими ІС є інформаційний ресурс та засоби доступу до інформаційного ресурсу. Згідно з Законом України про національну програму інформатизації, інформаційний ресурс – це сукупність документів в інформаційних системах (бібліотеках, архівах, банках даних тощо) [6]. Типи інформаційних ресурсів, що використовуються в ІС НАПН України, це файлові системи і локальні бази даних.

Досліджуючи процеси інформатизації менеджменту наукових досліджень в НАПН України, будемо розглядати їх з точки зору організаційного менеджменту. Менеджмент організацій забезпечує управління і регламентацію діяльності організації нормативно-правовими та соціально-психологічними методами.

Менеджмент (від англ. management управління) – створення (організація), максимально ефективного використання (управління) і контроль соціально-економічних систем.

Адміністрування – це функція менеджменту щодо підтримки порядку в організаційних процесах.

Основною формою діяльності НАПН України є наукова діяльність. Наукова діяльність – це інтелектуальна творча діяльність, спрямована на одержання та використання нових знань.

Форми наукової діяльності: фундаментальні наукові дослідження – наукова теоретична (або) експериментальна діяльність, спрямована на одержання нових знань про закономірності розвитку природи, суспільства, людини, їх взаємозв'язку; прикладні наукові дослідження – наукова діяльність, спрямована на одержання нових знань, що можуть бути використані для практичних цілей.

Наукова діяльність в НАПН України – виконання фундаментальних та прикладних наукових досліджень з педагогічних і психологічних наук.

Менеджмент наукової діяльності в НАПН України – адміністрування, підтримка порядку в організаційних процесах виконання фундаментальних і прикладних досліджень з педагогічних і психологічних наук.

Наразі менеджмент наукових досліджень у НАПН України виконується за допомогою паперових документів, обробка яких здійснюється шляхом передачі їх (у декількох екземплярах) з наукових установ в апарат Президії НАПН України. Процеси планування наукових досліджень у наукових установах НАПН

Україні здійснюються згідно «Положення про порядок планування і контролю за виконанням наукових досліджень у Національній академії педагогічних наук України».

Положення визначає основні принципи планування й проведення наукових досліджень в установах НАПН України й установлює загальні вимоги щодо відбору й затвердження тем наукових досліджень (наукових проектів), їхньої реєстрації й обліку, контролю виконання науково-дослідних робіт, оцінки результатів і приймання завершених робіт. Дія Положення поширюється на всі фундаментальні й прикладні дослідження, які плануються й виконуються в установах НАПН України за кошти державно бюджету й за рахунок інших джерел фінансування [1].

Оскільки процеси менеджменту здійснюються за допомогою керування й групової роботи з різними типами документів, то інформатизацію наукової діяльності доцільно розглядати в першу чергу в контексті процесів і функціональності систем електронного документообігу (СЕД). Питання впровадження СЕД пов'язані з організаційними й технологічними проблемами. Завдання СЕД для сучасної компанії або підприємства типізовані й вирішені в багатьох системах, широко представлених на ринку. Але оскільки вартість готової СЕД-платформи занадто велика, таке рішення прийняти для великих компаній і підприємств. Іншим варіантом є використання вже існуючих програмних платформ СЕД, при цьому їхнє конфігурування й налаштування конкретної СЕД вимагатимуть менших матеріальних витрат, але вони будуть ефективними для тих замовників, для яких завдання проектової СЕД досить типові й прозорі для проектувальників. У протилежному випадку етап передпроектного обстеження може істотно збільшити вартість системи, але при цьому не забезпечить адекватної ефективності. Тому при створенні інформаційно-комунікаційної системи менеджменту наукових досліджень у НАПН України (ІС «Наукові дослідження») був застосований компромісний підхід, а саме використання програмної платформи, що забезпечує базові функції СЕД, а також підтримує розвинені засоби розробки застосунків. В якості такої платформи обрано продукт Microsoft SharePoint Products and Technologies (далі SharePoint), а саме Microsoft Office SharePoint Server 2010.

Ця платформа має засоби, що дозволяють максимально зберегти звичне робоче середовище користувача, основними робочими інструментами якого при формуванні документів менеджменту наукових досліджень є пакет MS Office і програма-браузер. Windows SharePoint Services інтегрується з Microsoft Office, що дозволяє багато в чому зберегти звичне середовище користувача. З боку користувача SharePoint не вимагає встановлення додаткового програмного забезпечення або особливих знань в області інформаційних технологій.

Проектування порталу ІС «Наукові дослідження». Засобом доступу до інформаційних ресурсів є корпоративний портал. Корпоративний портал — це інтегрований інтерфейс із персоналізацією доступу до корпоративної системи, систематизованих інформаційних технологій та інформаційних ресурсів ІС [7]. Під поняттям корпоративний портал слід розуміти функціонально повну частину організаційної системи, яка надає користувачам єдину точку доступу до внутрішніх і зовнішніх інформаційних ресурсів, необхідних для прийняття обґрунтованих управлінських рішень.

Послідовність проектування порталу ІС «Наукові дослідження» (front end) відображено на рис. 1.

Frontend включає такі програмні засоби:

- веб-частини для 5 сторінок (Реєстрація, Новини, Нормативна база, Форум, Форма контактів);
- заповнювач (placeholder) для полів «Дата», «Контактна інформація».

Браузер використовується для зміни базових елементів сайту: зміни логотипу, зміни теми, зміни контенту, зміни положення та налагодження веб-частин.

SharePoint Designer використовується для налагодження стилів (зміни кольорової гами, картинок, шрифтів), зміни структури сторінок.

Розробка нового функціоналу виконується засобами VisualStudio – розробка веб-частин (сторінки реєстрації, новин, нормативної бази, форуму, форми контактів) та обробників (дати, контактної інформації).

Налаштування порталу ІС «Наукові дослідження» виконується через модель сторінки, яка реалізована в Microsoft Content Management Server (MCMS) та інтегрована до системи SharePoint. Ця модель містить такі основні компоненти:

– головні сторінки (Master pages). За допомогою головних сторінок можна створювати єдиний вигляд сторінок, а потім використовувати його як основу для інших сторінок, замість того, щоб будувати кожен нову сторінку з нуля;

– макети сторінок (Page layouts) визначають фактичний вміст сторінки сайту: як зберігається, як формується та за яких умов відображається відвідувачам;

– заповнювачі (Place holders) – області в макеті, де автори можуть незалежно змінювати вміст на кожній сторінці, що використовують один макет.

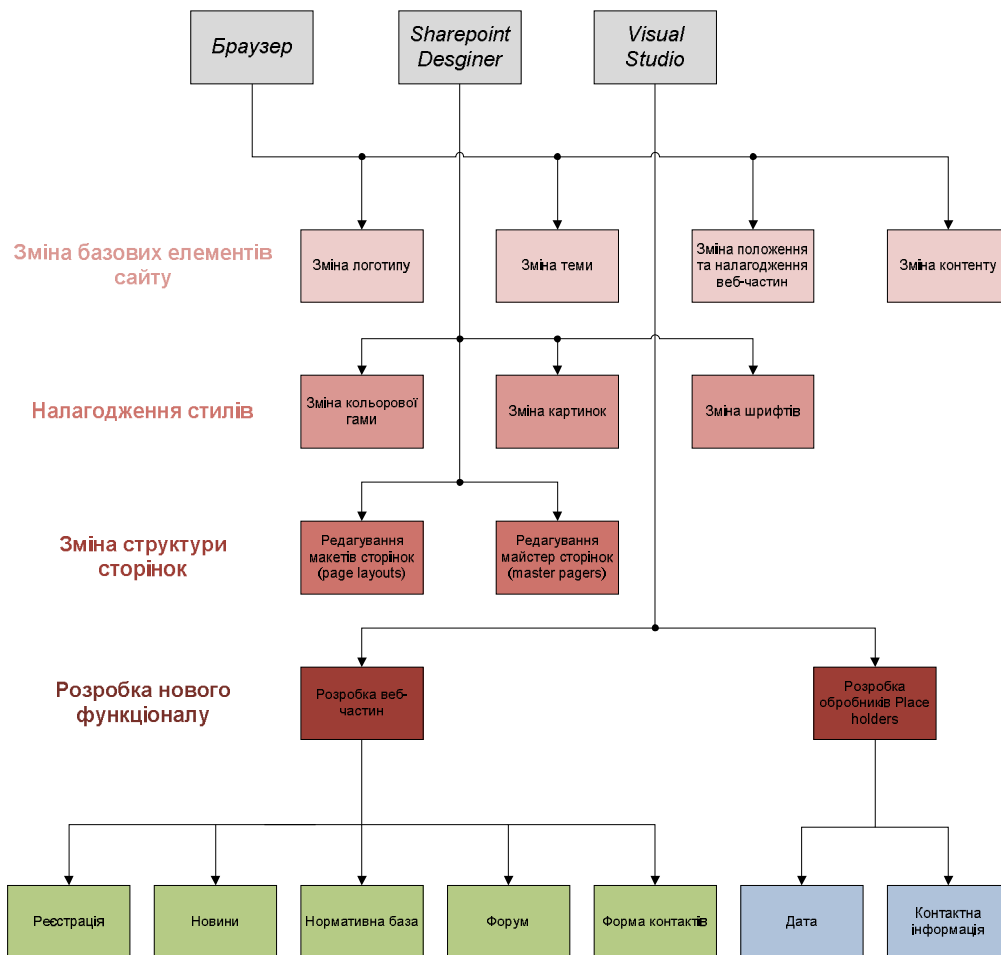


Рис. 1. Проектування порталу IC «Наукові дослідження»

Для створення IC «Наукові дослідження» було обрано тип сайтів SharePoint «Видавничий портал» для публікації веб-сторінок, який містить бібліотеки документів для зберігання публікацій у мережі, функції для спільного редагування веб-сторінок та інше. SharePoint дозволяє створювати велику кількість незалежних один від одного сайтів. Це можуть бути сайти як на одному доменному імені, так і на різних.

Back end (функціонал) IC «Наукові дослідження» містить засоби роботи з даними та компонент автоматичної ініціалізації дерева каталогів та документів.

Засоби роботи з даними включають такі компоненти:

- опис контент типів Sharepoint (55 типів) і шаблонів документів (55 шаблонів); назви документів, спільні поля з відповідними ідентифікаторами, назви підрозділів, які відповідають за подання документів;
- обробник подій (event handler) синхронізації змін даних у текстових полях;
- обробник подій (event handler) синхронізації табличних та обчислюваних даних;
- конфігураційний файл (XML) операцій з табличними та обчислюваними даними;
- операції з даними (26 операцій); склад і правила формування/оновлення полів документів.

Компонент автоматичної ініціалізації дерева каталогів та документів. Цей компонент створює структуру папок і формує комплект документів для НДР. Автоматична ініціалізація дерева каталогів та документів запускається автоматично після створення керівником НДР папки НДР. Структуру папок побудовано у відповідності з робочими процесами бізнес-логіки документування НДР, комплектність документів визначається Положенням [1].

Склад програмного забезпечення IC «Наукові дослідження» та взаємодію його компонент в процесі обробки запиту користувача схематично представлено на рис. 2.

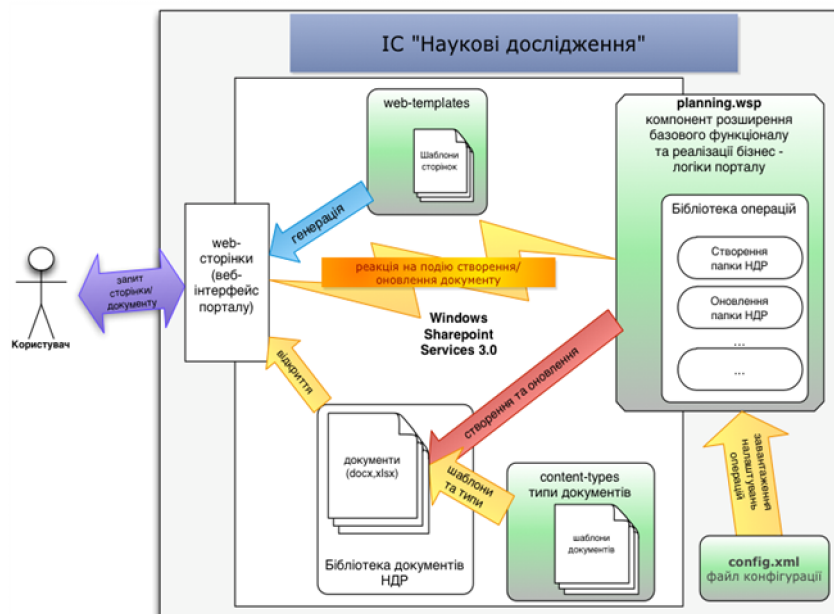


Рис. 2. Компоненти програмного забезпечення ІС «Наукові дослідження»

**Висновки.** Запропонований підхід до проектування інформаційної системи менеджменту наукових досліджень, розроблений і впроваджений в процесі створення і впровадження ІС «Наукові дослідження», може бути використаний й інтегрований в загальній системі управління освітою і наукою в Україні.

#### Список використаних джерел

1. Положення про порядок планування і контролю виконання наукових досліджень у Національній академії педагогічних наук України [Затверджено: Постановою Президії НАПН України від 23 червня 2011 року, протокол № 1-7/9-198 із змінами, внесеними Постановою Президії НАПН України від 20 грудня 2012 року, протокол № 1-7/14-403] – 38 с. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.twirpx.com/file/740206/>.
2. Маслянюк П.П. Системне проектування процесів Інформатизації // Наукові вісті НТУУ «КПІ». — 2008. – № 1. – С. 28–36.
3. Розробка та впровадження інформаційної системи. — [Електронний ресурс] —. Режим доступу: [http://www.unicyb.kiev.ua/~boiko/it/2\\_2.html](http://www.unicyb.kiev.ua/~boiko/it/2_2.html).
4. Маслянюк П.П. Бізнес-інжиниринг організаційних систем / Маслянюк П.П., Майстренко О.С. // Наукові вісті НТУУ «КПІ». – 2011. – № 1. – С. 69-78.
5. Маслянюк П.П. Системна інженерія проектів інформатизації організаційних систем / Маслянюк П.П., Майстренко О.С. // Наукові вісті НТУУ «КПІ». – 2008. – № 6. – С. 34–42.
6. Закон України про національну програму інформатизації. – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/74/98-вр>.
7. Маслянюк П.П. Розробка та дослідження технологій автоматизованого проектування корпоративних порталів / Маслянюк П.П., Стокоз К.В. // Сучасні проблеми прикладної математики та інформатики. – Львів, 2006.

### СЕКЦІЯ 3.

## СУЧАСНІ ЗАСОБИ НАВЧАННЯ: ПРОБЛЕМИ ПРОЕКТУВАННЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ НА ВСІХ РІВНЯХ ОСВІТИ

УДК: 37.018.4:004.032.6

Аврамчук Антон,  
аспірант,

Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, м. Київ

### ОГЛЯД МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ДОДАТКІВ ПЛАТФОРМИ MOODLE

**Актуальність доповіді.** Останнім часом розвиток інформаційних технологій суттєво впливає на модернізацію системи освіти. Створюється і використовується багато програмних засобів, навчальних платформ задля підвищення ефективності процесу навчання.

Система Moodle є однією з найпопулярніших навчальних платформ, котра призначена для управління навчанням. Вона є безкоштовною та відкритою системою. І це дає змогу створювати та застосовувати різні додатки у середовищі Moodle.

Сьогодні на офіційному сайті moodle.org можна знайти величезну кількість таких додатків, зокрема для створення мультимедійних засобів навчання. Проаналізуємо найпопулярніші з них.

**Модуль Rich Media.** Модуль Rich Media – це безкоштовний засіб створення відео лекцій, який до того ж використовується не як ресурс, а як діяльність в системі Moodle, бо надає викладачеві звіти про те, хто коли і скільки раз слухав відео лекцію [1,2].

Rich Media – це засіб створення і відображення мультимедійних презентацій (відео + слайди синхронізовано). Він був розроблений французькою компанією Symetrix в рамках проекту з електронного навчання для CHEMI (Centre des Hautes Etudes du Ministère de l'Intérieur français).

Під відео лекцією тут ми розуміємо мультимедійну оффлайн презентацію, де на основному екрані зазвичай відображається ілюстративний матеріал лекції – слайди, що містять текст і графіку, в кутку екрану можна бачити відео із зображенням лектора або інші відеоматеріали, а внизу розміщені засоби навігації, які дозволяють зупиняти і поновлювати перегляд відео лекції, перемотувати її вперед і назад, переходити до бажаного розділу тощо (Рис1).



Рис.1 Вікно роботи Rich Media

Робота Rich Media:

1. Назва презентації (відео лекції).
2. Відео.
- 3-5. Інформація про лектора.
6. Часова лінія, поділена на зони слайдів.
7. Зображення і назва слайду, що відображаються при наближенні.
8. Час, що минув від початку презентації.

Модуль встановлюється на сайті Moodle, як і будь-який інший. Завантажену з сайту папку richmedia треба скопіювати в папку mod, а потім зайти на сайт під іменем адміністратора і в блоці *Адміністрування сайту* вибрати опцію *Повідомлення*.

Перед початком роботи з Rich Media треба звернути увагу на плеєри за допомогою яких Rich Media буде програватися у браузері. Модуль підтримує два плеєри: Adobe Flash і HTML5. В таблиці нижче представлені основні характеристики цих плеєрів (Табл.1).

Таблиця 1.

#### Основні характеристики плеєрів

	Adobe Flash (повнофункціональна версія)	HTML5 (полегшена версія)
Екран відкривається	у тому ж вікні	у новій вкладці
Підтримувані формати відео	MP4:Chrome, Firefox, IE FLV:Chrome, Firefox, IE	MP4:Safari, Chrome, IE9 OGG:Chrome, Firefox, Opera WebM:Chrome, Firefox, Opera
Підтримувані формати слайдів	JPG, PNG, та інші формати, сумісні з браузером	JPG, PNG, та інші формати, сумісні з браузером
Відтворення відео	За допомогою Flash-плагіна	За допомогою браузера
Режими відображення	«Мозаїка», «Слайд», «Відео»	Спрощена «Мозаїка»
Повноекранний режим	Так	Тільки Safari, Firefox (правий клік на відео, та вибір повноекранного режиму)

Підтримка мобільних пристроїв	Там, де встановлений Flash- плеєр	iPhone, iPad, Blackberry...
-------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------

**Додаток PoodLL.** PoodLL – це серія додатків для системи Moodle [3]. PoodLL має такі основні функції як аудіо та відеозаписи, та дошки для малювання. Цей додаток часто використовується для вивчення мови в класах, але є багато людей, що використовують його по-різному.

PoodLL як і Moodle є безкоштовним і відкритим вихідним кодом. Тобто є доступ до вихідного коду, якщо ви хочете змінити його або розширити.

PoodLL складається з дев'яти додатків. Вони наведені в таблиці нижче (Табл.2).

Таблиця 2.

Додатки PoodLL		
Назва додатку	Тип додатку	Опис
PoodLL Filter	Filter	Додаток в котрому розміщені всі загальні функції та конфігурації. Також його можна використовувати для обробки мультимедіа. PoodLLFilter є головною складовою для використання всіх інших додатків PoodLL.
PoodLL Recording Question	Question Type	Дозволяє студентам записувати аудіо та малювати відповіді на питання викладача.
PoodLL Assignment Submission	Assignment Submission Type	Дозволяє записувати аудіо та малювати на дошці в завданнях. Призначений для Moodle 2.3 і вище.
PoodLL Assignment Type	Assignment Type(2.2)	Дозволяє записувати аудіо та малювати на дошці в завданнях. Призначений для Moodle 2.2 і нижче.
PoodLL Assignment Feedback	Assignment Feedback Type	Дозволяє викладачам записувати аудіо та малювати на дошці в виконаних завданнях для зворотнього зв'язку зі студентами.
PoodLL Repository	Repository	Дозволяє зберігати аудіо записи та малюнки за допомогою сховищ Moodle.
PoodLL Database Field	Database Field	Дозволяє записувати аудіо та малювати в межах бази даних Moodle.
PoodLL Anywhere (TinyMCE)	TinyMCE Editor Plugin	Забезпечує іконку для кожного аудіо запису та малюнку на дошці в TinyMCEhtmleditor. Студенти та вчителі можуть ефективно використовувати PoodLL в будь-якому місці.
PoodLL Anywhere(Atto)	Atto Editor Plugin	Забезпечує іконку для кожного аудіо запису та малюнку на дошці в Attohtmleditor. Студенти та вчителі можуть ефективно використовувати PoodLL в будь-якому місці.

**Додаток NanoGong.** NanoGong забезпечує дуже просту і прозору голосову підтримку в системі Moodle [4]. NanoGong може бути використаний для запису, відтворення та збереження голосу на веб-сторінці. NanoGong використовується в HTML текстовому редакторі, і надає можливість надзвичайно легко додати звукові об'єкти в межах текстового редактора. Це означає, що ви можете створити збагачений звуком вміст будь де в Moodle (Рис. 2).

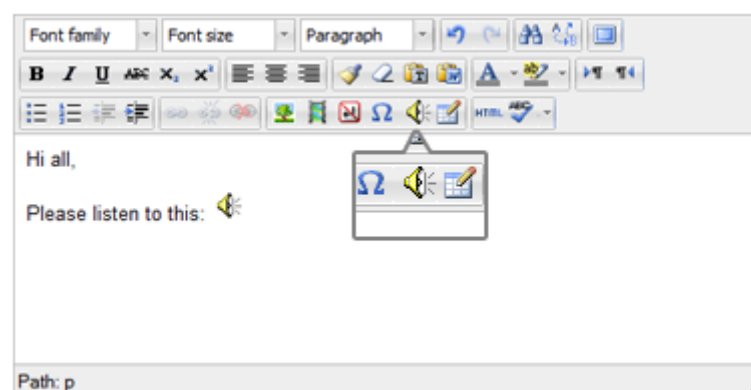


Рис. 2 Створення звукового об'єкту в редакторі HTML





Рис. 3 Відкрите вікно додатку NanoGong для запису звукового об'єкту

**Висновок.** Отже, за допомогою поданих вище мультимедійних додатків, можна значно полегшити процес навчання студентів у середовищі платформи Moodle, зробити його наочним з мультимедійною підтримкою.

#### Список використаних джерел

1. Аврамчук А.М., Щербина О.А. Створення відео лекцій за допомогою модуля Rich Media. Перша всеукраїнська науково-практична конференція MoodleMootUkraine 2013. Теорія і практика використання системи управління навчанням Moodle [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://2013.moodlemoot.in.ua/course/view.php?id=51>.
2. Moodle. Activities: Rich Media. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://moodle.org/plugins/view.php?plugin=mod\\_richmedia](https://moodle.org/plugins/view.php?plugin=mod_richmedia).
3. PoodLL. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://poodll.com>.
4. NanoGong. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://gong.ust.hk/nanogong>.

УДК 371.26:004

Божко Михайло Ігорович,  
аспірант,

Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди, м. Харків

### РЕАЛІЗАЦІЯ ПЕДАГОГІЧНОЇ ДІАГНОСТИКИ З ВИКОРИСТАННЯМ СИСТЕМИ MOODLE В ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН

На сучасному етапі розвитку системи освіти все більшого поширення набувають дистанційні форми навчання із застосуванням сервісів Інтернет. Підвищення якості навчання, його особистісної орієнтації тісно пов'язане з розвитком системи педагогічної діагностики як інструменту інформаційного забезпечення педагогічного прогнозування з метою доцільно вибору варіанту реалізації технології навчання та її впровадження. Але, незважаючи на суттєвий прогрес у теорії та практиці педагогічної діагностики, дистанційна форма взаємодії викладача й студента чинить суттєві перешкоди застосуванню традиційних методів діагностики, які ґрунтуються на особистому спілкуванні суб'єктів навчального процесу. З іншого боку, застосування систем управління навчальною діяльністю, таких як Moodle, відкриває нові можливості збирання діагностичної інформації безпосередньо в процесі навчання.

Питання теорії педагогічної діагностики в центрі уваги вітчизняних і зарубіжних учених (Бабанський Ю.К., Безпалько В.П., Биков В.Ю., Богачков Ю.М., Білоусова Л.І., Бітінас Б.П., Бондар В.І., Жук Ю.О., К. Інгенкамп, Колгатін О.Г., Крившенко Л.П., Лернер, І.Я., Підласий І.П., Пустобаєв В.П., Дж. Равен, Татур Ю.Г. та інші), якими обґрунтовано сутність, дидактичні основи, способи реалізації педагогічної діагностики, вплив діагностичної діяльності на ефективність навчального процесу та розвиток особистості тощо.

На даний час розроблено багато Інтернет-орієнтованих систем управління навчальною діяльністю та описано методики їх застосування такі як: “Херсонський віртуальний університет” розроблений колективом авторів Співаковський О.В., Кравцов Г.М., Кравцов Д.Г., Гнедкова О.О., Козловський Є.О., Кравцова К.О., Лякутін В.В., Камінська Н.Г. [1]; “Веб клас ХПІ”, розробниками якого є Кухаренко В.Н., Савченко Н.В., Молодих А.С., Твердохлібова Н.Е., Токар А.І. [2]; WebTutor, розробником якого є компанія WebSoft [3]; система дистанційного навчання Moodle, яка розроблена численним колом програмістів, лідером та ідеологом системи є Martin Dougiamas [4]; система управління навчання ILIAS – головний розробник Alexander Killing, менеджер проекту Matthias Kunkel [5]; eLearning 4G – розроблена компанією HyperMethod [6]; Blackboard Learning System компанії Blackboard Inc [7] та багато інших.

Однією з найбільш поширених систем у сучасній практиці організацій діяльності студентів в інформаційно-комунікаційному педагогічному середовищі є система Moodle, яка користується попитом завдяки відкритому коду, широкому розповсюдженні по всьому світу та можливістю працювати на різних мовах. Саме тому теоретичне обґрунтування методики застосування цієї системи є предметом ґрунтовних досліджень відомих вчених (Богачков Ю.М., Запорожченко Ю.Г., Коваль Т.І., Колос К.Р., Корнієць О.М., Рахлецька В.Я., Спірін О.М.).

В умовах дистанційної взаємодії викладача та студента в інформаційно-комунікаційному середовищі постають нові завдання стосовно реалізації педагогічної діагностики з використанням Інтернет-технологій, зокрема впровадження нових потужних Інтернет-орієнтованих систем тестування, педагогічного спостереження в Інтернет-орієнтованих системах управління навчальною діяльністю, дистанційного опитування, реалізації технології аналізу продуктів навчальної діяльності. Педагогічна діагностика має бути невід'ємною складовою навчального процесу.

Незважаючи на значний інтерес дослідників до проблеми педагогічної діагностики при реалізації Інтернет-орієнтованих форм навчальної діяльності, проблема визначення показників навчальних досягнень та психолого-педагогічних властивостей студентів у інформаційно-комунікаційному педагогічному середовищі в умовах обмеженого особистого спілкування викладача й студента, а також проблема збирання діагностичних даних та їх автоматизованої обробки залишається актуальною. Також актуально є розробка системи педагогічної діагностики для Інтернет-орієнтованих систем управління навчальною діяльністю, зокрема для дистанційного та комбінованого навчання при підготовці майбутніх фахівців природничо-математичних дисциплін. Як для першого, так і для другого варіанту ми повинні вибрати оптимальну систему управління навчальною діяльністю (Learning management system) яких існує велика кількість, кожна з яких має свої переваги. Нами було обрано систему Moodle. Дана система має відкритий код, який дає можливість вдосконалювати систему для певних потреб навчального процесу при управлінні навчальною діяльністю.

Метою даної роботи є аналіз шляхів реалізації педагогічної діагностики в системі управління навчальною діяльністю Moodle в процесі навчання майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін.

Система Moodle надає певні інструменти для реалізації завдань педагогічної діагностики. Є можливість створювати нові плагіни для вдосконалення системи Moodle. Такі компоненти як «Анкетування», «Тестування», «Чат», «Форум», «Wiki», «Глосарій» мають потенціал для реалізації зворотного зв'язку, результати роботи студентів розміщуються в системі в електронній формі, що відкриває перспективи розвитку технологій їхнього автоматизованого аналізу. Автоматизоване тестування в Moodle є компонентом системи з точки зору вирішення задач педагогічної діагностики і надає можливість за короткий проміжок часу визначити структуру й рівень навчальних досягнень великої кількості студентів. Кожна ІКТ-орієнтована або Інтернет-орієнтована система тестування повинна відповідати певним вимогам з точки зору її застосування для вирішення завдань педагогічної діагностики [8]. Більшість цих вимог суттєво відрізняються від звичайного тестування, оскільки в багатьох випадках тести розроблено для визначення навчальних досягнень учнів. Інформативність результатів є одним із головних критеріїв і має забезпечити прогнозування перебігу навчального процесу та вибору оптимального шляху для підвищення якості навчання. Також важливим критерієм придатності системи автоматизованого тестування для педагогічної діагностики є можливість накопичувати дані динамічно. Система дистанційного навчання Moodle зберігає усі дані про проходження тестувань. Але отримані дані мають бути подані в певному форматі для якісного аналізу, тому вдосконалення системи накопичення та подання даних виходить на передній план. Обов'язковою умовою якісної діагностики є репрезентативність завдань відповідно до структури навчального матеріалу. У системі тестування Moodle передбачено побудову структури бази тестових завдань у вигляді дерева, з виділенням категорій та підкатегорій, що дає можливість автору віднести кожне завдання до певного елементу навчального матеріалу й врахувати цю структуру під час створення тесту [8]. Після отримання результатів тестування вибирається подальший напрямок навчання, при цьому утворюються цикли – студент чи учень проходить той самий тест багато разів, тому система повинна надати можливість варіативного вибору завдань. У перших версіях система дистанційного навчання Moodle не мала варіативності, але в останніх патчах включено можливість створювати тестові завдання фасетного типу й так звані обчислювані завдання, що забезпечує справжню варіативність. Паралельні варіанти тесту повинні мати однакову трудність і еквівалентний зміст навчального матеріалу. «Сполучення вимог варіативності з необхідністю забезпечити репрезентативність і паралельність варіантів тесту чинить суттєві перепони розробникам програмного забезпечення. Успішні кроки в напрямку вирішення цієї проблеми пов'язані з систематизацією випадкового вибору завдань з бази даних» [8]. Таку можливість передбачено в системі тестування Moodle, вона забезпечує багаторазове тестування та підтримує варіативність тестових завдань, можливість створити окремі категорії за різними рівнями навчальних досягнень та механізм формування фасетних завдань сприяють забезпеченню стабільної трудності та репрезентативності варіантів тесту. Педагогічне прогнозування базується на особливостях засвоєння окремих елементів навчального матеріалу за рівнями навчальних досягнень – тому система діагностики має забезпечити відповідне опрацювання результатів. Доцільно, щоб автоматизована система тестування була адаптивною та система збору й аналізу даних повинна забезпечити облік робіт векторно, а не інтегрально. Проте на сьогодні Moodle не забезпечує такої можливості і це є напрямком подальшої роботи й створення додаткових плагінів [9].

Пристосування потужних Інтернет-орієнтованих засобів для вирішення завдань педагогічної діагностики та побудови системи аналізу та вибору майбутнього шляху навчання в умовах навчального процесу з широким застосуванням Інтернет-ресурсів є дуже актуальним для підтримки не тільки системи дистанційного навчання, а також для системи лекційно-практичних занять у інших формах навчання. Існує велика кількість LMS, але вони тільки частково реалізують задачу педагогічної діагностики.

**Висновки:** Стандартна тестова система Moodle має великий потенціал використання як Інтернет-орієнтована система для педагогічної діагностики. Слід підкреслити можливість створення різноманітних плагінів, які можливо імплементувати до системи Moodle. Таким чином ми можемо вдосконалити існуючу



систему тестування дистанційного середовища під вимоги педагогічної діагностики, надати адаптивності системі.

Слід підкреслити, що педагогічно діагностика ґрунтується не тільки на тестовому контролі, потрібно враховувати такі компоненти педагогічної діагностики як спостереження, опитування та аналіз продуктів навчальної діяльності, реалізацію дистанційної співбесіди. Система Moodle має всі потрібні компоненти, кожний з яких певним чином бере участь у вирішенні завдань педагогічної діагностики.

Перспективою подальшого дослідження є розробка плагінів для збирання та подання даних у системі Moodle для вирішення завдань педагогічної діагностики, побудову системи педагогічної діагностики на базі Moodle в рамках певних навчальних дисциплін і впровадження її в навчальний процес при підготовці майбутніх учителів природничо-математичних спеціальностей.

#### Список використаних джерел.

1. Учасники проекту "Херсонський віртуальний університет", версія 2.0 (2009) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <<http://dls.ksu.kherson.ua/dls/Document.aspx?name=AboutUs>>. – Загол. з екрану. – Мова укр.
2. Виртуальная учебная среда "Веб-класс ХПИ" / Под. ред. В.Н.Кухаренко (Сост: Кухаренко В.Н., Савченко Н.В., Молодых А.С., Твердохлебова Н.Е., Токарь А.И.) –Харьков: НТУ"ХПИ", 2002. – 32 с.
3. Дистанционное обучение и тестирование [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <<http://websoft.ru/db/wb/DCC9526641A20A9BC3257538005DA137/doc.htm>> – Загол. з екрану. – Мова рос.
4. Developers [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <<https://moodle.org/dev/>> – Загол. з екрану. – Мова англ.
5. ILIAS Coordination Team [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <[http://www.ilias.de/docu/goto\\_docu\\_cat\\_1589.html](http://www.ilias.de/docu/goto_docu_cat_1589.html)> – Загол. з екрану. – Мова англ.
6. Компания ГиперМетод [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <<http://learnware.ru/about>> – Загол. з екрану. – Мова рос.
7. Blackboard [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <<http://uki.blackboard.com/sites/international/globalmaster/>> – Загол. з екрану. – Мова англ.
8. Колгатін О. Г. Комп'ютерно-орієнтована система педагогічної діагностики і специфічні вимоги для підсистем автоматизованого тестування / О. Г. Колгатін // Вісник Тімо. – 2011. – №8-9. – С. 39 – 45.
9. Колгатін О. Г. Дидактичні вимоги до засобів автоматизованої педагогічної діагностики / О.Г. Колгатін // Засоби навчальної та науково-дослідної роботи :збірник наук. праць / за заг. ред. проф. В.І. Євдокимова та проф. О. М. Микитюка /ХНПУ імені Г. С. Сковороди. – Харків, 2007. – Вип. 27. – С. 65 – 74.

УДК 004:378

Волошина Тетяна Володимирівна  
асистент кафедри інформаційних і дистанційних технологій,  
Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ

### ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ ІТ-СПЕЦІАЛЬНОСТІ З ВИКОРИСТАННЯМ ЕЛЕКТРОННОГО НАВЧАЛЬНОГО КУРСУ НА БАЗІ ПЛАТФОРМИ MOODLE

Сучасний фахівець в галузі інформаційних технологій повинен самостійно аналізувати, опрацьовувати та оцінювати велику кількість інформації про сучасні тенденції у своїй галузі, розробляти та впроваджувати щось нове. Тому саме спеціалістам в даній галузі необхідно мати високу базову підготовку і володіти навичками самостійного опрацювання теоретичних та практичних матеріалів за основними напрямками розвитку інформаційних технологій.

Для ефективної організації самостійної роботи А. Котова рекомендує дотримуватись таких принципів: активність студентів; індивідуалізація навчання; доступність матеріалу, що вивчається; чіткість та визначеність завдань; наочність; систематичність та послідовність у формуванні навичок самостійної роботи; свідомість та самостійність навчання; зв'язок із життям; наявність єдиних вимог щодо керування [1, с. 112-113].

У зв'язку з тим, що підготовка студентів ІТ-спеціальностей є складним процесом, пов'язаним із швидкою зміною різних інформаційних технологій, виникає необхідність створити умови для ефективної самостійної роботи з метою набуття високого рівня самостійності, навичок «критичного мислення», командної роботи. Досягнення сформованості у студентів самостійності багато в чому залежать від рівня їхньої інформаційної культури, а саме, від умінь самостійно здобувати, опрацьовувати та використовувати інформацію в процесі освітньої й наукової діяльності.

В. Петрук вважає, що «самостійна робота – це навчання, яке визначає здатність студентів усвідомленню для себе ставити завдання, цілі, планувати власну діяльність та здійснювати її» [2]. Одним із шляхів підвищення ефективності організації самостійної роботи студентів ІТ-спеціальностей може бути створення навчальних ресурсів у межах електронного навчального курсу, наприклад, на базі CLMS-системи платформи Moodle. Платформа Moodle орієнтована на організацію взаємодії між викладачем та студентами за допомогою електронного навчального курсу, в якому можна розмістити різні типи навчальних ресурсів для самостійного опрацювання студентами. В результаті застосування електронних навчальних курсів для організації самостійної

роботи студенти звільняються від трудомісткого процесу бездумного конспектування, а зосереджують увагу на змістовному компоненті навчального матеріалу, які подаються викладачем під час аудиторного заняття.

Н. Морзе та О. Глазунова [3, с. 21] в результаті досліджень дійшли висновку, що у студентів ІТ-фаху домінує візуально-кінестетичний навчальний стиль. Отож, навчальні ресурси для ефективної організації самостійної роботи студентів повинні поєднувати візуальні та кінестетичні канали сприйняття інформації. Тому, для організації самостійної роботи студентів ІТ-спеціальностей теоретичний навчальний матеріал слід подавати у вигляді відеоуроків, відеолекцій, які поєднані графічною та аудіо інформацією у вигляді звукового супроводу.

Для набуття практичних вмінь та навичок ефективним є використання скрінкастів, які являють собою відеозапис з екрану монітора та голосовим супроводом. Скрінкасти дозволяють студентам повторювати всі дії, які демонструються на екрані комп'ютера. Таким чином, викладач може продемонструвати роботу з програмним засобом, процес створення програмного коду, бази даних тощо.

З метою визначення ефективності організації самостійної роботи за допомогою різних типів Інтернет-ресурсів було проведено педагогічний експеримент на базі Національного університету біоресурсів і природокористування України. В експерименті взяли участь студенти факультету комп'ютерних наук і економічної кібернетики ОКР «Бакалавр» напряму підготовки «Комп'ютерні науки» денної форми навчання (табл. 1).

Таблиця 1.

**Результати визначення ефективності організації самостійної роботи за допомогою різних типів Інтернет-ресурсів**

Вид навчального ресурсу	Вид контролю	Максимальна кількість балів	Середній бал студентів
Ресурс типу «Відеоурок»	тестування, практичні завдання	100	74,52
Ресурс типу «Відеолекція»			70,4
Ресурс типу «Урок» (текст, графіка, скрінкасти)			80,08
Навчальний підручник (текстово-графічний)			66,48

Аналізуючи результати, слід відзначити, що використовуючи ресурс типу «Урок» в якому є вбудовані скрінкасти, студенти показують кращі результати при виконанні практичних завдань. Ми пояснюємо це тим, що скрінкаст являє собою зрежисований практико-орієнтований навчальний матеріал, який поєднаний графічною та аудіо інформацією і студенти, опрацьовуючи матеріал, можуть повторювати всі дії, які демонструються на екрані.

Важливим завданням для організації самостійної роботи студентів ІТ-спеціальностей є формування у них навичок «критичного мислення». О. Лаврінченко стверджує, що «критичне мислення виявляється сьогодні тією життєздатною перспективою розвитку «науки мислити», яка на початку ХХІ століття відповідає умовам ефективної життєдіяльності людини інформаційного суспільства» [4]. В електронному навчальному курсі (ЕНК) на базі платформи Moodle для розвитку навичок критичного мислення є можливість створити ресурс типу «завдання», при формулюванні якого слід використовувати завдання на аналіз, синтез, оцінювання. Дослідження свідчать, що саме завдяки такому підходу до формулювання завдань для самостійної роботи студентів, розвиваються навички «критичного мислення» високого рівня і підвищується рівень їх самостійності.

Система Moodle також підтримує Wiki, функцію колективного редагування текстів, яка є однією з можливостей соціальних сервісів. Спільна робота над оформленням певного документу – один із найбільш ефективних засобів організації колективної самостійної роботи студентів. Також для організації обговорень, консультацій, групової роботи можна використовувати такі активні ресурси курсу як: форум, чат. Форум зручний для навчального обговорення проблем, для проведення консультацій, також його можна використовувати і для завантаження студентами файлів – у такому випадку, коли навколо цих файлів можна побудувати обговорення, дати можливість самостійно навчитись оцінювати роботи один одного. При додаванні нового форуму викладач має можливість вибрати його тип з декількох: звичайний форум з обговоренням однієї теми, доступний для всіх загальний форум або форум з однією лінією обговорення для кожного користувача. Форум в системі Moodle підтримує структуру дерева (рис. 1). Ця можливість зручна як у випадку розгалуженого обговорення проблем, так, наприклад, і при колективному створенні текстів за принципом «додай фрагмент» – як послідовно, так і до будь-якого фрагменту тексту, складеним іншими студентами.

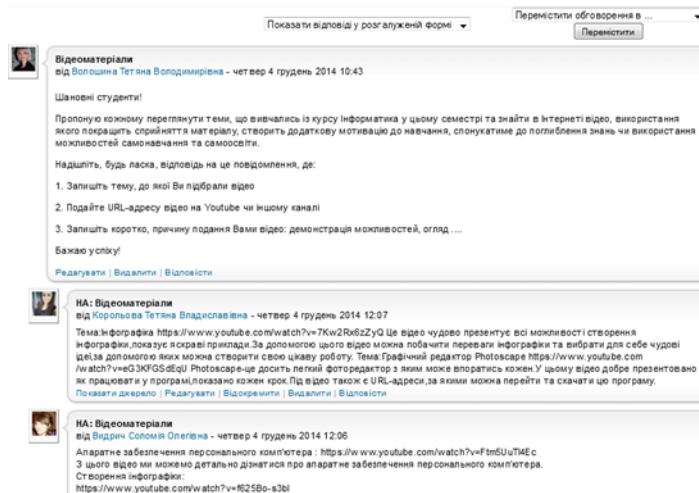


Рис. 1. Приклад використання форуму в електронному навчальному курсі

Таким чином, електронний навчальний курс – є інструментом, ресурси якого дозволяють ефективно організовувати самостійну роботу студентів, а саме вбачається організація вивчення теоретичного матеріалу за допомогою ресурсу типу «Урок» із вбудованими скрінкастами, формулювання різноманітних завдань для самостійної роботи студентів за допомогою ресурсу типу «Завдання» відповідно до різних рівнів розвитку якостей мислення, використання інструментів форум, чат, Wiki, вбудованих сервісів соціальних мереж для організації колективної роботи студентів.

#### Список використаних джерел

1. Котова А.В. Визначення сукупності та принцип організації самостійної роботи з іноземної мови / А.В. Котова // Вісник Харківський національний університет ім. В.Н. Каразіна. – Х., 2011 – №18. – С.109-116.
2. Петрук В.А. Теоретично-методичні засади формування професійної компетентності майбутніх фахівців технічних спеціальностей у процесі вивчення фундаментальних дисциплін: монографія / В.А. Петрук. – Вінниця: УНІВЕРСУМ – Вінниця, 2006. – 292 с.
3. Морзе Н.В. Домінуючі навчальні стилі у підготовці майбутніх фахівців з інформаційних технологій за технологіями електронного навчання / Морзе Н.В., Глазунова О.Г. // Науково-методичний журнал «Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах». – К., 2014 – №5(53). – С.16-26.
4. Лавріненко О.В. Критичне мислення – сучасна освітня інновація [Електронний ресурс] / О. Лавріненко. – Режим доступу : [http://www.pravo.vuzlib.net/book\\_z1699\\_page\\_4.html](http://www.pravo.vuzlib.net/book_z1699_page_4.html).

УДК 37:004.4

Головня Олена Сергіївна  
аспірант,

Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, м. Київ

### КРИТЕРІЇ ДОБОРУ ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ ВІРТУАЛІЗАЦІЇ UNIX-ПОДІБНИХ ОПЕРАЦІЙНИХ СИСТЕМ У ПІДГОТОВЦІ БАКАЛАВРІВ ІНФОРМАТИКИ

Unix-подібні операційні системи (ОС) часто використовуються у галузі освіти, у тому числі для навчання на їх прикладі особливостей будови та функціонування ОС, основ їх адміністрування та програмування під них. Інтересу до такого застосування unix-подібних ОС сприяє те, що ці системи наочно ілюструють більшість важливих принципів побудови ОС, належність значної кількості таких систем до вільно поширюваних та інші фактори. Водночас у комп'ютерних лабораторіях вітчизняних закладів вищої освіти нерідко встановлено інші ОС, у зв'язку з чим під час навчання unix-подібних ОС застосовують **програмні засоби віртуалізації**, або **віртуалізаційне програмне забезпечення (віртуалізаційне ПЗ)**. Вибір віртуалізаційного ПЗ суттєво впливає на методику навчання unix-подібних ОС, зокрема на організацію та проведення лабораторних робіт.

*Метою* даного дослідження є формулювання критеріїв добору віртуалізаційного ПЗ для навчання бакалаврів інформатики операційних систем та системного програмування.

Розробкою вимог до програмних засобів, що використовуються у навчальному процесі, займалися М.І. Жалдак, В.Ю. Габрусев, Е. І. Кузнецов, В. В. Лапінський, Ю. І. Машбиць, В. М. Монахов, І.Р. Роберт, М.І. Шут та ін.

На основі критеріїв вибору програмних засобів для фундаменталізації підготовки бакалаврів інформатики з інформатичних дисциплін, запропонованих У.П. Когут у [1], а також власного досвіду викладання навчальної дисципліни "Операційні системи та системне програмування" бакалаврам інформатики було визначено наступні **критерії добору засобів віртуалізації у навчанні unix-подібних ОС**:

- 1) відповідність використовуваної технології віртуалізації заданим методичним умовам;
- 2) універсальність щодо основних ОС;

- 3) універсальність щодо гостьових ОС;
- 4) популярність;
- 5) ліцензійна чистота;
- 6) адаптованість до самостійного освоєння;
- 7) наявність україномовного інтерфейсу;
- 8) керованість із командного рядка.

**Відповідність використовуваної технології віртуалізації заданим методичним умовам** означає адекватність напрямку і методу віртуалізації, що лежать в основі ПЗ, вимогам щодо мінімального рівня знань, умінь і навичок, мінімальним вимогам до апаратно-програмного забезпечення комп'ютерних класів, навчальній програмі з операційних системи та системного програмування.

**Універсальність щодо основних/гостьових ОС.** Поняття основної і гостьової ОС розглядаються для категорій програмних засобів віртуалізації, які передбачають встановлення ОС, що віртуалізується, поверх іншої ОС. У такому разі невіртуалізована ОС називається *основною ОС*. У межах основної ОС інсталиється віртуалізаційне ПЗ (*гіпервізор II типу*, або *монітор віртуальних машин*), за допомогою якого віртуалізується ще одна (або декілька) ОС – *гостьова*. Критерій "універсальність щодо основних ОС" визначає можливість встановлення віртуалізаційного ПЗ на комп'ютери з різними основними ОС, а "універсальність щодо гостьових ОС" – обов'язкову підтримку передусім (але не виключно) unіх-подібних гостьових ОС. Для багатьох інших категорій віртуалізаційного ПЗ (гіпервізори I типу, гібридні гіпервізори, віртуальні контейнери тощо) поняття основної ОС не розглядається, а термін "гостьова ОС" тлумачитимемо як ОС, робота якої віртуалізується.

**Популярність** ПЗ означає вищі шанси на тривалу підтримку. Для оцінювання популярності ПЗ ми застосували систему Google Trends, що обчислює частку пошукових запитів, котрі містили назву досліджуваного терміну (у даному випадку – назви програмного засобу віртуалізації).

**Ліцензійна чистота** передбачає фінансову й організаційну можливість для навчального закладу використовувати ПЗ згідно з ліцензією. Одним із найпростіших та найдешевших є умовно безкоштовне, безкоштовне та вільно поширюване ПЗ.

**Адаптованість до самостійного освоєння** визначається наявністю користувацької документації доступними студентам мовами. Критерій розглядається у зв'язку з критерієм "ліцензійна чистота", оскільки студент повинен мати можливість на законних підставах встановити програмний засіб віртуалізації на своєму домашньому ПК, ноутбуці тощо.

**Наявність україномовного інтерфейсу** сприяє оволодінню україномовною термінологією.

**Керованість із командного рядка** уможливило часткову автоматизацію проведення лабораторних робіт.

Під час аналізу напрямів та методів віртуалізації за критерієм **(1)відповідність використовуваної технології віртуалізації заданим методичним умовам** ми опиралися на узагальнену систематизацію технологій віртуалізації, детально описану у [2]. Кожна з наявних технологій має свої плюси і мінуси з точки зору навчання unіх-подібних ОС, проте деякі технології все ж підходять для розв'язання для поставленої задачі краще за решту. Це *віртуальні машини (гіпервізори I типу, гіпервізори II типу, гібридні гіпервізори)* та *віртуальні контейнери*. Окрім того, можливе навчання unіх-подібних ОС без застосування технологій віртуалізації шляхом встановлення unіх-подібної ОС на реальні машини – або як *єдиної ОС* на кожному із цих комп'ютерів, або поряд із іншою ОС (*мультизавантаження*).

Було здійснено порівняльний аналіз перелічених *варіантів навчання unіх-подібних ОС* у підготовці бакалаврів інформатики у контексті навчання дисципліни "Операційні системи та системне програмування" за наступними **показниками**:

- *швидкість роботи*;
- *надійність*;
- *універсальність щодо ОС* (підтримка широкого спектру ОС в ролі основної і/або гостьової);
- *універсальність комп'ютерного класу* (можливість проведення у комп'ютерному класі занять із інших дисциплін);
- *м'якість переходу* (можливість розпочати використання без кардинальних змін ПЗ комп'ютерного класу);
- *унікнення надання студенту прав адміністратора* (задля стабільності роботи комп'ютерного класу перевагу варто надавати варіантам, котрі дозволяють не виділяти студенту адміністративних прав у межах усієї комп'ютерної системи);
- *зручність самостійної роботи студентів* (доступність для студента роботи з unіх-подібною ОС, що вивчається, у позаурочний час, передусім на власному комп'ютері);
- *інше* (фактори, що не вкладаються в рамки жодного з перелічених вище показників).

Показник "Інше" було розглянуто для варіантів мультизавантаження, гіпервізора I типу та гібридного гіпервізора. У випадку мультизавантаження в ролі цього показника виступає *неможливість швидкого переключення між різними ОС* (потрібне перезавантаження), *складність швидкого вилучення однієї з ОС* (відповідних розділів і/або її системних файлів), а також деяка *відмінність підтримки комп'ютерного класу з мультизавантаженням від підтримки комп'ютерного класу з однією безпосередньо встановленою ОС* (-3 бали). Останнє стосується також гіпервізорів I типу та гібридних гіпервізорів (-1 бал). Згідно з результатами проведеного аналізу (табл. 1), варіантом навчання, котрий найповніше відповідає заданим показникам, є

гіпервізори II типу.

Таблиця 1.

**Порівняння напрямів віртуалізації unix-подібних ОС та альтернативних їм варіантів без віртуалізації за визначеними для них показниками критерію "Відповідність використовуваної технології віртуалізації заданим методичним умовам"**

Варіант навчання unix-подібних ОС	Швидкість роботи (0..4)	Надійність (0..4)	Універсальність щодо ОС (0..4)	Універсальність комп'ютерного класу (0..4)	М'якість переходу (0..4)	Уникнення надання студенту прав адміністратора (0..4)	Зручність самостійної роботи студентів (0..4)	Інше	Сума балів
<b>Без віртуалізації</b>									
Єдина ОС	4	4	4	1	0	0	1		14
Мультизавантаження	4	3	4	3	0	0	2	-3	13
<b>З віртуалізацією</b>									
Гіпервізор I типу	3	3	4	4	0	4	1	-1	18
<b>Гіпервізор II типу</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>		<b>24</b>
Гібридний гіпервізор	3	3	4	4	0	4	1	-1	18
Віртуальні контейнери	3	3	2	1	0	4	1		14

Гіпервізори II типу можуть бути реалізовані за допомогою того чи іншого *методу віртуалізації* або комбінації методів. Найбільш доцільними для застосування в межах дисципліни "Операційні системи та системне програмування" ми вважаємо два методи віртуалізації – динамічну трансляцію та паравіртуалізацію. Порівняємо ці методи за трьома **показниками** (табл. 2):

- швидкість роботи;
- універсальність щодо основної ОС;
- універсальність щодо гостьової ОС.

Оскільки, на нашу думку, у разі використання програмного засобу віртуалізації з навчальною метою більша універсальність важливіша за швидкість, **динамічна трансляція** одержує невелику перевагу (табл. 2).

Таблиця 2.

**Порівняння методів віртуалізації unix-подібних ОС за визначеними для них показниками критерію "Відповідність використовуваної технології віртуалізації заданим методичним умовам"**

Метод віртуалізації	Швидкість роботи (0..3)	Універсальність щодо основної ОС (0..3)	Універсальність щодо гостьової ОС (0..3)	Сума балів
<b>Динамічна трансляція</b>	2	3	3	8
<b>Паравіртуалізація</b>	3	3	1	7

На основі наведених *критеріїв добору програмних засобів віртуалізації* проведено порівняльний аналіз найвідомішого віртуалізаційного ПЗ, що належить до гіпервізорів II типу, а також до умовно безкоштовного або вільно поширюваного ПЗ: Oracle VirtualBox, Vmware Player та Kernel Based Virtual Machine.

Як видно з табл. 3, найбільшу кількість позитивно проявлених критеріїв має програмний засіб **VirtualBox**, що є гіпервізором II типу, працює на базі технології динамічної трансляції із залученням засобів апаратної віртуалізації (якщо такі засоби наявні), підтримує широкий діапазон основних та гостьових ОС, лідирує за популярністю, належить до вільно поширюваного ПЗ, має широку підтримку та (у тому числі) українськомовний інтерфейс, додатково може управлятися з командного рядка.

**Порівняльний аналіз програмних засобів віртуалізації unix-подібних ОС у підготовці бакалаврів інформатики**

Назва ПЗ	Технологія віртуалізації	Основні ОС / Гостьові ОС	Популярність	Вартість	Адаптованість до самостійного опанування	Україномовний інтерфейс / Керованість із командного рядка
Oracle VirtualBox [3]	гіпервізор II типу, динамічна трансляція + апаратна віртуалізація	Windows, Mac OS X, Linux, Solaris / Windows, FreeBSD, OS/2, QNX, Linux, Mac OS X, Solaris, Syllable та ін.	51	вільно поширюване ПЗ	користувальська та технічна документація, відкриті коди, форум, списки розсилки, IRC-підтримка та ін.	так / так
VMware Player [4]	гіпервізор II типу, динамічна трансляція + апаратна віртуалізація	Windows / Windows, FreeBSD, OS/2, Mac OS X, Netware, SCO, Toshiba, Linux та ін.	12	умовно безкоштовне ПЗ (для особистого некомерційного використання та використання у закладах - членах VMware Academic Program, інакше – платне).	центр підтримки (користувальська та технічна документація, база знань, відкриті коди, форум).	ні / так
Kernel Based Virtual Machine [5]	гіпервізор II типу, динамічна трансляція + обов'язкова апаратна віртуалізація	Linux / Windows, Linux, OpenBSD, FreeBSD, DragonflyBSD, Solaris, OpenSolaris, QNX та ін.	1	вільно поширюване ПЗ	користувальська та технічна документація, відкриті коди, форум, списки розсилки, IRC-підтримка та ін.	ні / так

**Висновки.** Визначено критерії добору програмних засобів віртуалізації unix-подібних ОС у підготовці бакалаврів інформатики. На основі визначених критеріїв проведено порівняльний аналіз технологій віртуалізації, поряд із варіантами навчання unix-подібних ОС без використання віртуалізації. З урахуванням результатів, здійснено порівняльний аналіз віртуалізаційного ПЗ, технології в основі якого відповідають наявним методичним умовам. Найбільшу кількість позитивно проявлених критеріїв має програмний засіб Oracle VirtualBox.

**Список використаних джерел**

1. Когут У.П. Класифікація та критерії вибору програмних засобів для фундаменталізації підготовки бакалаврів інформатики з інформатичних дисциплін / У. П. Когут // Інформаційні технології в освіті. – 2012. – №11. – С. 88-97.
2. Головня О.С. Систематизація технологій віртуалізації / О. С. Головня // Інформаційні технології в освіті. – 2012. – №12. – С. 127-133.
3. VirtualBox Main Player. – Access mode: <http://www.virtualbox.org>.
4. Vmware Player Support Center. – Access mode: <https://www.vmware.com/support/player.html>.
5. KVM: Kernel Based Virtual Machine. – Access mode: [http://www.linux-kvm.org/page/Main\\_Page](http://www.linux-kvm.org/page/Main_Page).

УДК 373:02:

Коваленко Валентина Володимирівна,  
аспірант,

Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, м. Київ

**ПРО ВИКОРИСТАННЯ МУЛЬТИПЛІКАЦІЙНИХ ФІЛЬМІВ  
У РОБОТІ З МОЛОДШИМИ ШКОЛЯРАМИ**

Мультиплікаційні фільми приваблюють маленьких глядачів своєю яскравістю, казковістю, віртуальною реальністю. Герої мультфільмів знайомлять дітей з різними формами та способами взаємодії з оточуючим світом, які у більшості випадків є прикладом для наслідування.

Частіше всього діти переглядають мультфільми вдома, батьки показують мультики зазвичай для того щоб зайняти дітей на певний проміжок часу для вирішення своїх справ, не розуміючи, що без підкріплення показу мультику роз'ясненням поведінки героїв, некерований перегляд мультиплікаційний фільм може погіршити і навіть викликати асоціальну поведінку дитини.

Телебачення та Інтернет простір насичені великою кількістю різноманітних мультиплікаційних фільмів для дітей різного віку, які несуть в собі різне змістове навантаження. З віком сприйняття мультиплікаційних фільмів зазнає змін, зокрема значно збагачується сприйняття маленьким глядачем змісту мультфільму. Призначення мультфільму для дітей дошкільного і молодшого шкільного віку – викликати певні емоції: радість, сміх або сум, співчуття героям, пізнання навколишнього середовища, виховання позитивних рис характеру.

При використанні мультиплікаційних фільмів у роботі з молодшими школярами важливо заздалегідь підготувати і налаштувати учнів на перегляд обраного мультфільму, таким чином створюючи певну атмосферу для досягнення потрібного педагогічного ефекту від продемонстрованого мультиплікаційного фільму.



У роботі з молодшими школярами можна попросити учнів не лише розповісти про переглянутий мультфільм, а й поділитися враженнями, а також висловити власні почуття щодо побаченого.

Мультфільми є своєрідним віртуальним полем для розвитку фантазії учнів, виступаючи потужним засобом впливу на молодшого школяра через їх зорові і слухові аналізатори. Мультіки приваблюють молодших школярів яскравими образами героїв, дії яких підкріплюються музичним супроводом і постійною зміною декорацій.

Усталеним є те, що аудіо візуальні образи які представлені в мультиплікаційних фільмах здійснюють величезний психолого-педагогічний вплив на молодшого школяра. Мультиплікаційні фільми містять в собі образну передачу сюжету, що формує у молодших школярів модель поведінки в суспільстві. Герої мультфільмів зазвичай поділяються на «злих»/«поганих» і «добрих»/«хороших» персонажів. Учні часто копіюють персонажів мультиплікаційних фільмів, ставлячи їх собі за приклад для наслідування, тому вчителям і батькам варто завжди роз'яснювати учням зміст переглянутого мультиплікаційного фільму. Також варто виділяти позитивні риси характеру героїв мультфільмів, пропонуючи молодшим школярам повторити/програти/намалювати їх дії для того щоб учні визначили і засвоїли прийнятну модель поведінки для себе і оточуючих.

Отже, на сьогоднішній день мультиплікаційні фільми стали невід'ємною частиною розвитку особистості дитини. Мультфільми формують в учнів модель поведінки і взаємодії з суспільством. Завдяки мультфільмам можна також поліпшити поведінку молодших школярів, роз'яснюючи учням позитивні і негативні вчинки героїв, акцентуючи увагу на позитивних рисах мультиплікаційних персонажів.

Тому вчителям і батькам варто ретельніше добирати мультфільми, а також роз'яснювати їх зміст перетворюючи перегляд мультфільмів на цікавий, цілеспрямований навчально-виховний процес.

УДК 378.046.4+331.548+373.6

Корнієць Олександр Миколайович,  
аспірант

Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, м. Київ,  
Богачков Юрій Миколайович,

к.т.н., с.н.с.,  
директор ІППК НМК "ІПО" НТУУ "КПІ", м. Київ

## **ПІДВИЩЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ ПЕДАГОГІЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ ЩОДО ВИКОРИСТАННЯ КОЛЕКЦІЇ ЕЛЕКТРОННИХ ОСВІТНІХ РЕСУРСІВ ПРОФОРІЄНТАЦІЙНОЇ ТЕМАТИКИ PROFORIENTATOR.INFO**

Інститутом інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України в рамках наукового дослідження "Методологія проектування мережі ресурсних центрів дистанційної освіти загальноосвітніх навчальних закладів" (ДР 0112U000279) у співпраці з Чернігівським обласним інститутом післядипломної педагогічної освіти імені К.Д.Ушинського була створена колекція електронних освітніх ресурсів профорієнтаційної тематики Proforientator.info [1].

Зазначені вище колекції можна створювати використовуючи сервіси мережі Internet [5, 6].

*Метою* створення колекції є зосередження в одному місці та надання педагогічним працівникам і учням доступу до профорієнтаційних матеріалів за темами: як обрати професію, куди піти навчатися, психологічне та профорієнтаційне тестування, профорієнтаційні консультації тощо.

Proforientator.info створено для допомоги у вирішенні наступних *завдань*:

- допомога педагогічним працівникам у профорієнтаційній роботі з учнями старших класів;
- систематизація великої кількості електронних ресурсів пов'язаних з темою профорієнтації (розділ «Корисні ресурси»): рейтинги ВНЗ, дистанційні курси тощо;
- надання учням можливості пройти психологічні та профорієнтаційні тести (розділ «Тести») в режимі он-лайн для визначення власних схильностей до виконання різного роду професійної діяльності;
- надання учням та їх батькам відомостей про різні спеціальності і спеціалізації (розділ «Абетка професій»). На сьогодні у цьому розділі розміщено більше 600 матеріалів з описами спеціальностей і спеціалізацій. Доступ до цих описів здійснюється як через розділ «Абетка професій», так і через розділ «Новини», де у вигляді публікацій розміщуються повідомлення про оновлення матеріалів;
- надання учням та їх батькам можливості вибору вищого навчального закладу за обраною учнем спеціальністю (розділ «Абітурієнту»);
- надання педагогічним працівникам, учням та їх батькам відомостей про актуальну ситуацію на місцевих ринках праці (розділ «Центри зайнятості»).

Крім того створені та наповнюються групи у соціальних мережах:

- vk: <http://vk.com/proforientatorinfo>;
- f: <http://www.facebook.com/proforientator.info>;
- B: <http://proforientator.blogspot.com>;

- **YouTube:** <https://www.youtube.com/user/proforientator>;
- **diigo:** <https://groups.diigo.com/group/proforientatorinfo>;
- **t:** <https://www.twitter.com/proforientators>.

Колекцію електронних освітніх ресурсів профорієнтаційної тематики Proforientator.info можуть використовувати: педагогічні працівники загальноосвітніх навчальних закладів під час проведення профорієнтаційних заходів; учні при обранні профілю подальшого навчання, абітурієнти загальноосвітніх навчальних закладів під час вибору професії та педагогічні працівники інститутів ППО на курсах підвищення кваліфікації.

Для ознайомлення педагогічних працівників загальноосвітніх навчальних закладів із зазначеною вище колекцією, розроблено дистанційний курс «Соціальні сервіси WEB 2.0 у профорієнтаційній діяльності педагогічних працівників» [7].

Метою цього курсу є формування інформаційної компетентності, а також надання науково-методичної та практичної допомоги педагогічним працівникам загальноосвітніх навчальних закладів з питань використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій для забезпечення ефективності та результативності процесу професійної орієнтації учнів.

*Головні завдання курсу:*

- ознайомлення з можливостями використання соціальних сервісів мережі Internet у профорієнтаційній діяльності педагогічних працівників загальноосвітніх навчальних закладів;
- формування у слухачів курсів компетентностей, необхідних для кваліфікованого та ефективного використання сервісів WEB 2.0 у профорієнтаційній діяльності;
- розвиток умінь самостійно опановувати та раціонально використовувати програмні засоби різного призначення, цілеспрямовано шукати й систематизувати інформацію, що стосується профорієнтації учнів загальноосвітніх навчальних закладів;
- формування у слухачів умінь застосовувати соціальні сервіси WEB 2.0 з метою ефективного розв'язання різноманітних завдань щодо отримання, опрацювання, збереження, подання даних, пов'язаних з процесом профорієнтації учнів загальноосвітніх навчальних закладів в умовах інформаційного суспільства.

У курсі розглядаються: соціальні пошукові системи, соціальні закладки, спільне зберігання медіа-файлів (фото-, відео-, аудіосервіси), мережеві карти знань, мережеві документи, географічні сервіси, сервіси проведення опитувань, соціальні мережі, агрегатори, органайзери, он-лайн календарі, сервіси для проведення вебінарів, статистичні сервіси.

Також розглядаються сервіси, що підтримують колективну роботу. Наприклад, учні можуть одночасно редагувати мережеву карту знань, документ, розміщений у Гугл Диску тощо. Робота з цими сервісами пропонується з використанням колекції електронних освітніх ресурсів профорієнтаційної тематики Proforientator.info.

Також, з квітня 2014 р. періодично проводяться вебінари за тематикою цього курсу для педагогічних працівників з використанням програмного засобу BigBlueButton, який встановлений на сервері ЧОППО імені К.Д.Ушинського. Програмний код для встановлення BigBlueButton на власний сервер можна знайти на Google Code [2] Записи вебінарів теж розміщуються в цьому курсі. BigBlueButton, за допомогою API, інтегровано в сайт дистанційного навчання ЧОППО імені К.Д.Ушинського (побудований на Moodle) та колекцію електронних освітніх ресурсів Proforientator.info (побудована на WordPress) використовуючи відповідні модулі [3, 4].

Тепер для створення віртуальної кімнати вебінару в курсі «Соціальні сервіси WEB 2.0 у профорієнтаційній діяльності педагогічних працівників» достатньо додати елемент діяльності BigBlueButtonBN, вказати назву кімнати, вітальне повідомлення та вибрати параметри: чи відкривати віртуальну кімнату вебінару в новому вікні, чи допускати слухачів до кімнати за відсутності модератора, прив'язати ролі, які виконує користувач в Moodle з ролями в BigBlueButton (наприклад, викладач курсу автоматично буде виконувати роль модератора вебінару а слухачі курсів будуть слухачами вебінару), чи робити запис вебінару, чи встановлювати обмеження за часом тощо. Після цього, авторизувавшись в Moodle, користувачі можуть заходити у віртуальні кімнати вебінарів, створені у доступному для них курсі, без додаткової авторизації в BigBlueButton.

Аналогічний плагін налаштовано і на сайті Proforientator.info. Для створення та налаштування віртуальної кімнати вебінару потрібно в режимі адміністрування зайти в «Опції» - «BigBlueButton», у вигляді таблиці співставити ролі WordPress та BigBlueButton (ці налаштування можуть зберігатися для всіх віртуальних кімнат), вказати, хто може керувати записом вебінару, є також можливість задати паролі (їх потрібно буде ввести при вході в віртуальну кімнату вебінару), як для слухачів, так і для модераторів (рис.1).



## BigBlueButton Permission Settings

Role	Manage Recordings	Participate	Join as Moderator	Join as Attendee	Join with Password
Administrator	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Editor	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Author	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Contributor	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Subscriber	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Anonymous	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

[Save Permissions](#)

---

## Create a Meeting Room

Meeting Room Name:

Attendee Password:

Moderator Password:

Wait for moderator to start meeting: ☐

Recorded meeting: ☐

[Create](#)

Рис. 1. Налаштування BigBlueButton та створення віртуальної кімнати вебінару

Отже, завдяки дистанційному курсу «Соціальні сервіси WEB 2.0 у профорієнтаційній діяльності педагогічних працівників» педагогічні працівники можуть підвищити свою кваліфікацію у використанні соціальних сервісів мережі Internet та колекції електронних освітніх ресурсів профорієнтаційної тематики в профорієнтаційній діяльності з учнями старших класів загальноосвітніх навчальних закладів. Ці два модулі надають можливість створювати віртуальні кімнати вебінарів прямо в середовищі Moodle та WordPress. Інтернет-посилання на створені віртуальні кімнати відображаються автоматично в темах курсів на Moodle та у віджетах на WordPress.

#### Список використаних джерел

1. Proforientator.info – Обирай професію правильно! [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://proforientator.info>.
2. BigBlueButton - Google Code [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://code.google.com/p/bigbluebutton/>.
3. Moodle plugins directory: Set: BigBlueButton [Електронний ресурс]. – Режим доступу <https://moodle.org/plugins/browse.php?list=set&id=2>.
4. WordPress › BigBlueButton « WordPress Plugins [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://wordpress.org/plugins/bigbluebutton/>.
5. Корнієць О.М. Використання вільнопоширюваної платформи WordPress для організації колекцій електронних освітніх ресурсів на профорієнтаційну тематику / Корнієць О.М. / Матеріали звітної наукової конференції Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України. – К.: ІТЗН НАПН України. – С. 180-182.
6. Корнієць О.М. Використання вільнопоширюваного програмного забезпечення для організації колекцій електронних освітніх ресурсів з профорієнтації / Корнієць О.М. / Матеріали четвертої міжнародної науково-практичної конференції «Free/Libre and Open-Source Software Lviv-2014» : Львів, 24-27 квітня 2014 р. - С. 48-51. – Режим доступу : <https://drive.google.com/file/d/0B2azM7lnwcJHQUxpekFwNVBNQ1k/edit>.
7. Соціальні сервіси WEB 2.0 у профорієнтаційній діяльності педагогічних працівників [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://dist.org.ua/course/view.php?id=88>.

### **ФОРМУВАННЯ ВИМОГ ДО РОЗРОБКИ ЕЛЕКТРОННИХ ОСВІТНІХ РЕСУРСІВ ДЛЯ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ**

Формування сучасного інформаційно-освітнього середовища неможливе без розробленнята впровадження електронних освітніх ресурсів (далі – ЕОР), в тому числі у загальноосвітніх навчальних закладах (далі – ЗНЗ). ЕОР є одним із важливих компонентів такого середовища. Ефективність їх використання залежить як від правильності вибору необхідного виду ЕОР та методу його застосування, так і від якості цього ресурсу, тобто відповідності ЕОР певним вимогам, нормам, критеріям, педагогічним принципам формування електронного контенту (змісту навчання).

Аналіз педагогічної літератури та Інтернет-джерел із цієї тематики показав, що впровадження ЕОР у навчально-виховний процес ЗНЗ стає все більш поширеним явищем, однак питання якості ЕОР залишається невирішеним.

З іншого боку, досвід проектування ЕОР в Україні, як зазначає Запорожченко Ю. Г. [6], свідчить, що знання основ проектування ЕОР, принципів і вимог до їх створення та використання є вкрай необхідними для сучасного педагога. «За необхідності він зможе самостійно розробити дидактично доцільний програмний застосунок (наприклад, тест для визначення рівня навчальних досягнень), а також оцінити якість уже існуючих» [6, с. 127].

Використання ЕОР у навчально-виховному процесі початкової школи має свою специфіку, обумовлену особливостями психічного, фізіологічного розвитку, пізнавальних здібностей та навчальної мотивації молодших школярів. З огляду на це, необхідно провести аналіз та уточнити вимоги до ЕОР, розроблених для початкової школи різними вченими протягом останніх років, дотримання яких допоможе наповнити інформаційний освітній простір якісним контентом.

Багато вчених розглядали певні аспекти зазначеного вище питання. Проблеми сутності та систематизації дидактичних і психолого-педагогічних вимог до ЕОР висвітлено у працях М.І. Беляєвої, С.Г. Григор'єва, Г.А. Красної, Г.П. Лаврентьєвої, С.Г. Литвиної, О.В. Осіної, М.П. Шишкіної. Техніко-технологічні вимоги до ЕОР, зокрема до структури електронних видань, досліджували О.В. Коуров, І.В. Ретинська, А.Г. Сукіязов тощо. Ергономічні та здоров'язберігаючі вимоги до ЕОР висвітлює у своїх працях В.А. Красильнікова.

Одним із підкласів ЕОР є електронні засоби навчального призначення (ЕЗНП), які охоплюють зміст навчання й управління процесом навчання. Як зазначає ряд дослідників, останнім часом спостерігається тенденція до збільшення кількості ЕОР, в яких відбувається заміна рухомих і статичних зображень натурних об'єктів їх рисунками, іноді анімованими, що є недоцільним, не відповідає дидактичним вимогам до засобів навчання та зменшує ефективність застосування ІКТ у викладанні предметів природничого циклу [2; 3; 4]. У ході дослідження ринку ЕЗНП, проведеного у 2013 році, було виявлено, що значна кількість електронного контенту не забезпечує деяких режимів роботи, зокрема конструювання уроків, тестів, роботи в локальній мережі тощо, частина ЕОР потребує встановлення додаткового програмного забезпечення, якість окремих відеоуроків або відеорепетиторів, які з'явилися нещодавно на ринку України, не завжди відповідає санітарно-гігієнічним вимогам [2, с. 27].

Важливими показниками якості ЕОР є відповідний контент навчання, їх психолого-педагогічні, ергономічні та інші властивості. Якість електронних навчальних матеріалів, як зазначає Шишкіна М.П., потребує врахування також широкого спектру вимог до обслуговування, управління, проектування інтерфейсу, ергономіки та ін. [6, с. 30].

Всі ЕОР, в тому числі для початкової ланки освіти, складаються з трьох вагомих компонентів: змістового, програмного та методичного. Оскільки якість цих компонентів впливає на ефективність електронного ресурсу, існують певні вимоги до кожного з них.

Змістове наповнення ЕОР для початкових класів має відповідати психолого-педагогічним та віковим особливостям учнів молодших класів, цілям навчання, специфіці предмета, навчальним програмам, Державному стандарту початкової загальної освіти, та індивідуальній системі сприйняття учнів, особливостям їх навчальної мотивації тощо. Для молодших школярів особливо важливими є форма, темп та час подачі інформації, оскільки їх увага переважно мимовільна, а довільна увага є недостатньо розвинутою. Крім того, використання ЕОР є обмеженим у часі відповідно до санітарно-гігієнічних вимог. Тому інформація, що міститься в зазначених вище ЕОР, має бути чіткою, зрозумілою, лаконічною, логічно зв'язаною; здатною створювати відчуття комфорту та формувати в учнів зацікавленість; виконувати певну дидактичну, розвивальну та виховну функції.

Дидактичні вимоги до ЕОР, зокрема для початкової освіти, ґрунтуються на принципах навчання і поділяються на дві групи: стандартні, або традиційні, та специфічні. Стандартні вимоги до ЕОР, з одного боку, є такими ж, як і до підручників, навчальних та методичних посібників тощо. ЕОР для школярів молодшого шкільного віку повинні відповідати наступним принципам та підходам: науковості і доступності; забезпечення творчої активності та вмотивованості навчання; самостійності й активізації навчальної діяльності; наочності;

системності, структурно-функціональної зв'язаності, послідовності; ґрунтового оволодіння основними складовими системи загальних професійних компетентностей; диференційованого та індивідуального підходу.

З іншого боку, вкрай важливим елементом ЕОР для початкової школи є різноманітні зображення: малюнки, фото; відеоролики; анімації, оскільки їх використання допомагає розкрити сутність явища в більш яскравій, наочній формі, забезпечує чуттєве сприйняття наочного матеріалу, сприяє активізації пізнавальної діяльності, викликає зацікавленість в учнів. Але слід уникати перевантаження ЕОР для молодших класів яскравими об'єктами та уникати тих, які не несуть смислового навантаження, а лише можуть відвернути увагу учнів від основного завдання.

Методичні вимоги, яким мають відповідати ЕОР, в тому числі для початкової школи, наступні: представлення навчального матеріалу з опорою на взаємозв'язок і взаємодію понятійних, образних і дієвих компонентів мислення; відповідність обраних об'єктів, форм та методів їх представлення, а також системи завдань та вправ поставленим педагогічним цілям; адекватність обраних (створених) образів поняттям, процесам, явищам, що досліджуються. Крім того, послідовність пред'явлення інформації має бути узгоджена з обраними методами, а зміст ЕОР повинен адекватно відтворювати систему понять навчального предмета. Актуальними вимогами до ЕОР для молодших школярів є також можливість вибору учнем матеріалу різного рівня складності, повернення до інформації, яка є незрозумілою чи потребує повторення, наявність проміжного, підсумкового контролю за знаннями та самоконтролю.

Можна стверджувати, що ЕОР для молодших школярів повинні базуватися на педагогіці співробітництва, продуктивній діяльності учнів, їхній індивідуальній та груповій роботі, сприяють розвитку самостійної, творчо розвиненої особистості. Зазначені електронні ресурси мають відповідати певним вимогам, які базуються на ідеях дидактики, методики, психології, психологічних основ управління навчально-пізнавальною діяльністю.

Якісні ЕОР для початкової ланки освіти мають відповідати дизайн-ергономічним критеріям, які стосуються подання зображення на екрані та режимів роботи із зазначеним ресурсом. За Вострокнутовим І. Е. [1], ці вимоги поділяються на такі групи: вимоги до просторового розміщення інформації на екрані; до кольорних характеристик ЕОР; до шрифтового оформлення символів і знаків; до звукового супроводу; до організації діалогу. Дослідник Співаковський О. В. до показників якості ЕОР відносить ергономічність тексту: легкість розуміння тексту; естетичне, стильове та кольорове оформлення; люб'язність інтерфейсу; наявність, ефективність і одноманітність роботи пошукової та довідкової підсистем ЕОР [6, с. 94].

Однією із специфічних вимог до ЕОР, зокрема для школярів молодшого шкільного віку, є дружність або люб'язність інтерфейсу, тобто інтерфейс ЕОР має бути настільки простим та зручним у користуванні, щоб молодший школяр міг самостійно користуватися ЕОР без додаткових навичок.

Сучасна тенденція до модернізації освіти включає в себе перехід до персоналізованого, особистісно орієнтованого навчання, коли в центрі уваги особистість кожного учня з його власним типом мислення, стилем навчання, типом сприйняття та засвоєння інформації, інтересами, схильностями, здібностями та освітніми уподобаннями. Якісні ЕОР для початкової ланки освіти сприяють виявленню творчого потенціалу дитини, побудові власної траєкторії навчання, взаємодії вчителя з кожним учнем під час навчального процесу з метою координації навчання. Саме тому ще однією специфічною вимогою до сучасних ЕОР для молодшої школи є їх адаптивність.

Як зазначає Шишкіна М.П., «адаптивність передбачає налаштування, координацію процесу навчання відповідно до рівня підготовленості того, хто вчиться, добір темпу навчання, діагностику досягнутого рівня засвоєння матеріалу, розширення спектру засобів навчання та придатності для більшого контингенту користувачів» [6, с. 30].

Поняття адаптивності ЕОР містить у собі також універсальність, тобто можливість бути відтвореним у різних операційних системах, на різних платформах та мобільних пристроях. До інших основних техніко-технологічних вимог до ЕОР, в тому числі для початкової школи, відносять простоту інсталяції та деінсталяції, можливість роботи в локальному та онлайн-режимі, доступ до налаштувань програми лише під адміністраторським профілем.

Ще однією специфічною ознакою сучасних ЕОР для молодших школярів є їх інтерактивність, тобто забезпечення можливості взаємодії учня з ЕОР, організація зворотного зв'язку з метою контролю та корегування дій учня, надання йому можливості створювати запити в системі у випадках неоднозначного сприйняття або незрозуміння поставленого навчального завдання та отримання допомоги у вигляді роз'яснень, рекомендацій, довідкової інформації у разі необхідності.

Крім того, не слід забувати, що важливе місце в житті учнів початкових класів посідає гра. Як зазначає Литвинова С.Г., використання навчальних ігор в ЕОР для початкової школи забезпечує додаткові можливості для розвитку пам'яті, уваги, мислення, уяви учнів, формування позитивного емоційного ставлення та мотивації до навчання, сприяє їх творчому розвитку [5, с. 39].

Процес глобалізації та інформатизації суспільства, створення єдиного інформаційно-освітнього простору вимагає приведення вимог національних стандартів, в тому числі і в галузі інформаційних технологій, у відповідність до міжнародних. На думку Запороженко Ю. Г., одним з основних принципів стандартизації вимог до засобів інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) навчального призначення є «використання міжнародних стандартів як основи для розроблення національних та гармонізація вже існуючих національних стандартів із міжнародними, що є обов'язковою умовою для проходження процедури сертифікації (підтвердження відповідності) у багатьох міжнародних системах» [6, с. 128].

З огляду на зазначене вище, вважаємо, що до основних показників якості сучасних ЕОР для початкової школи можна віднести:

- відповідність Державному стандарту початкової загальної освіти та змісту навчальної програми, чинним державним санітарно-гігієнічним нормам, світовим вимогам до засобів ІКТ навчального призначення;
- відповідність навчального матеріалу віковим та психологічним особливостям молодших школярів, рівню їхніх знань;
- раціональне поєднання текстової інформації із зображеннями, відео, анімацією;
- багатомірність (не лише звук та зображення);
- інтерактивність;
- мультимедійність;
- універсальність;
- наявність ігрових моментів.

Отже створення якісних ЕОР є комплексним процесом, який базується на принципах традиційної дидактики і комп'ютерно-орієнтованих технологіях навчання.

Подальшого ретельного дослідження потребує вивчення міжнародних стандартів, унормування вимог до ЕОР для учнів молодшого шкільного віку, стан впровадження ЕОР вчителями початкових класів України.

#### Список використаних джерел

1. Вострокнутов И.Е. Теория и технология оценки качества программных средств образовательного назначения / И. Е. Вострокнутов. — М. : Госкоорцентр информационных технологий, 2005. — 300 с.
2. Гуржій А.М. Електронні освітні ресурси як основа сучасного навчального середовища загальноосвітніх навчальних закладів/ А. М. Гуржій, В. В. Лапінський// Інформаційні технології в освіті: 36. наук. праць. – Вип. 15. – Херсон: ХДУ. – 2013. – С. 3–5.
3. Жалдак М.І. Математика з комп'ютером: Посібник для вчителів / М.І. Жалдак, Ю.В. Горошко, С.Ф. Вінниченко. – К. : НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2009. – 282 с.
4. Жалдак М. І. Комп'ютерно орієнтовані засоби навчання математики, фізики, інформатики: Посібник для вчителів / М.І. Жалдак, В.В. Лапінський, М.І. Шут. – К. : Дініт, 2004. – 110 с.
5. Литвинова С.Г. Хмарні технології – нова парадигма у розвитку логічного мислення та пам'яті учнів середньої школи / С.Г. Литвинова, О.В. Тебенко // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2014. – № 1 (113) – С. 38-43.
6. Система психолого-педагогічних вимог до засобів інформаційно-комунікаційних технологій навчального призначення: монографія / за ред. М. І. Жалдака. – К.: Атіка, 2014. – 172 с.

УДК 372.853

Мерзликін Олександр Володимирович,  
аспірант,

Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, м. Київ

### МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ GOOGLE CLASSROOM ДЛЯ РЕАЛІЗАЦІЇ ХМАРНОГО СЕРЕДОВИЩА ПІДТРИМКИ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ З ФІЗИКИ

**Актуальність теми дослідження.** Аналіз тексту Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти [1] показує, що елементи дослідницької діяльності присутні в більшості освітніх галузей: так, одним з основних завдань освітньої галузі «Природознавство» є набуття досвіду практичної та експериментальної діяльності, здатності застосовувати знання у процесі пізнання світу.

У навчанні дисциплін природничого циклу навчальна дослідницька діяльність є провідною. Зокрема, в курсі фізики старшої школи частка годин, відведених на проведення лабораторних робіт, від загальної кількості навчального часу сягає від 16 % на рівні стандарту до 22 % на академічному рівні та рівні профільної підготовки [2]. При цьому лабораторні роботи є найбільш поширеною, але не єдиною формою проведення навчальних досліджень з фізики, передбаченою стандартом [1].

**Аналіз попередніх досліджень та виділення нерозв'язаних частин проблеми.** При проведенні навчальних досліджень з фізики, передбачених типовими програмами [2], вчитель стикається не лише з об'єктивними труднощами, пов'язаними з особливостями досліджуваних фізичних явищ (швидкоплинність чи повільність явища, відносна складність постановки та проведення дослідження [3, с. 123]), а й зі складностями, що пояснюються особливостями учнів (їх неготовність ефективно працювати з незнайомим обладнанням, відсутність у них необхідних знань, проблеми у плануванні дослідження тощо). Складності другого типу часто пов'язані з відсутністю попередньої підготовки та зазвичай розв'язуються протягом уроку, але потребують додаткових витрат «лабораторного» часу.

Також виникають запитання з приводу способу оцінювання навчальних досліджень, де найбільший внесок у оцінку здебільшого належить оформленню звіту. Це призводить до того, що навчальні дослідження набувають репродуктивного характеру. Виходом з такої ситуації, на нашу думку, може бути вивільнення часу, відведеного безпосередньо на проведення дослідження. Таке вивільнення часу можливе за умови створення єдиного середовища підтримки навчальних досліджень з фізики, яке б дозволило частину робіт, пов'язаних із дослідженням, проводити за межами лабораторії як до експерименту, так і після нього.

У даній роботі розглянемо можливості використання системи управління навчанням Google Classroom як бази для створення середовища підтримки навчальних досліджень з фізики на основі широкого використання сервісів Google Apps for Education.

**Виклад основного матеріалу.** Т. І. Арінбеков зазначає, що навчально-дослідницька діяльність здійснюється не за заздалегідь заданим алгоритмом, а на основі самоорганізації, здатності раціонально планувати свою діяльність, здійснювати самоконтроль, перебудовувати свої дії в залежності від ситуації, переглядати і, якщо необхідно, змінювати свої уявлення про об'єкти, включені в діяльність. У процесі такої діяльності учні опановують методи наукового пізнання в ході пошуку цих методів та їх застосування. Цінним, значущим тут є те, що учні оволодівають методами пізнання не в готовому вигляді, а опановують їх у процесі самостійного пошуку [4]. Тому шкільне навчальне дослідження в жодному разі не має зводитися до роботи «за шаблоном».

Основними етапами наукового дослідження згідно [5] є:

- *підготовчий*: постановка задачі; попередній аналіз наявної інформації, умов і методів вирішення завдань даного класу; формулювання вихідних гіпотез; теоретичний аналіз гіпотез;

- *експериментальний*: планування та організація експерименту; проведення експерименту; аналіз та узагальнення отриманих результатів;

- *узагальнювальний*: перевірка вихідних гіпотез на основі отриманих фактів; остаточне формулювання нових фактів і законів, отримання пояснень або наукових передбачень.

Ю. О. Жук розглядає навчальне дослідження як певною мірою спрощену модель наукового дослідження, тобто діяльності, результатом якої є здобуття об'єктивно нового знання [6, с. 89]. Тому вважатимемо, що проведення навчального дослідження відбувається за такими ж етапами, що й проведення наукового. Хмарне середовище підтримки навчальних досліджень з фізики має бути спроектоване таким чином, щоб його використання було доцільним на кожному з цих етапів. У зв'язку з цим доцільно розглянути можливості, що їх пропонує система управління навчанням Google Classroom на кожному із зазначених етапів на прикладі найбільш популярної форми шкільного навчального дослідження – лабораторної роботи.

На етапі *підготовки* до лабораторної роботи учні мають ознайомитися з приладами, з якими їм належить працювати, висунути гіпотезу дослідження, скласти план проведення дослідження, можливо, список необхідного обладнання.

На жаль, час від часу вчителі стикаються з ситуацією, коли учні не готові до лабораторної роботи на момент початку її проведення: мають слабкі уявлення про процеси, які мають спостерігати, не готові працювати з необхідними приладами, не в змозі спрогнозувати результати експерименту, через що часто не здатні виявити промахи та, подекуди, по завершенні роботи доходять нефізичних висновків.

Тому вчителю було б не зайве переконатися в тому, що учні мають хоча б базові уявлення про дослідження, яке їм належить виконати. Засобами GoogleApps це можна реалізувати, запропонувавши учням заповнити форму Google, що містить тестові завдання, відповіді на які мають показати рівень готовності учня до проведення дослідження. Вірно заповнена форма виступає своєрідним допуском учня до лабораторної роботи. Головними перевагами саме такої форми допуску є легкість опрацювання її результатів (автоматична для закритих питань, відповіді на відкриті питання структуровані в таблиці), простота подальшого статистичного опрацювання масиву відповідей та максимально гнучкий графік складання завдання для отримання допуску.

На цьому етапі дослідження можна також запропонувати учням самостійно скласти план проведення дослідження в тій формі, яку запропонує вчитель (Google форма, документ, таблиця тощо), обрати зі списку необхідне для роботи обладнання, за необхідності накреслити схему досліду, скориставшись спеціалізованими засобами, деякі з яких можуть бути імпортовані до сервісів Google за допомогою Google App Engine.

На етапі *проведення експерименту* ІКТ за необхідності можуть бути використані для фіксування перебігу експерименту. Учні можуть, використовуючи сучасні мобільні пристрої (телефони, планшети), отримати відеозапис досліду та одразу ж завантажити його до мережі (наприклад, використавши сервіс YouTube) з метою здійснення подальшого його відеоаналізу [3], сфотографувати схеми досліду для подальшої перевірки їх правильності вчителем чи для включення в звіт. Також може виявитися доцільним прикріплення учнями до звіту фотографій показів приладів.

На етапі *опрацювання результатів експерименту* використання поширених сервісів Google, таких як таблиці, дозволяє значно спростити статистичне опрацювання масиву даних, побудувати необхідні графіки та діаграми. Використання системи управління навчанням Google Classroom передбачає можливість «прикріплювати» до завдань файли з локальних дисків, віртуальних файлових сховищ (диск Google), онлайн-відео, Інтернет-посилання тощо. Такі файли можуть бути відредаговані учнями в процесі виконання завдання, тому доцільним є розповсюдження у такий спосіб бланків звітів з проведення лабораторних робіт (наприклад, у форматі таблиць Google) тощо. Можливості Google Classroom значно розширюються з використанням сервісу Google App Engine, який дозволяє імпортувати велику кількість існуючих навчальних програмних засобів (зокрема, описаних мовами програмування PHP, Python, Java, Go) до сервісів Google та в подальшому використовувати їх як хмарні програмні засоби для виконання специфічних задач (моделювання фізичних процесів та явищ, відеоаналіз, специфічні математичні операції). Також учні можуть долучати свої файли (з локальних чи хмарних файлових сховищ) до виконаного завдання, що було їм видано за допомогою системи Google Classroom.

Якщо ж говорити про шкільні навчальні та навчально-наукові дослідження з фізики, не обмежуючись лише лабораторними роботами, то слід відзначити зручність організації групової роботи учнів з використанням системи Google Classroom та інших сервісів Google, що надзвичайно важливо при роботі над дослідницьким проектом. Так, використання сервісів Google надає можливість не лише розподілити ролі між учнями за допомогою налаштування прав доступу до окремих матеріалів (можливість переглядати, редагувати, коментувати об'єкт) та організувати спільне використання певних ресурсів, а й дозволяє вчителю відслідкувати особистий вклад кожного учня в виконання проекту, швидко коригувати роботу учнів, використовуючи коментарі тощо.

**Висновки:** Використання системи управління навчанням Google Classroom як основного елементу хмарного середовища підтримки навчальних досліджень з фізики разом з іншими сервісами Google Apps for Education надає можливість:

- 1) вивільнити аудиторний час, відведений на виконання дослідження, за рахунок виконання деяких видів робіт, що не передбачають використання обладнання, в мережі в будь-який зручний для учня час;
- 2) покращити рівень підготовки учнів до виконання навчального дослідження через реалізацію системи допусків, а отже, й покращити рівень усвідомленості учнями виконуваних під час дослідження дій;
- 3) частково звільнити учнів від необхідності виконання рутинних математичних дій, використовуючи відповідні програмні засоби;
- 4) розширити можливості деяких експериментів (зокрема, швидкоплинних та повільних) через комплексне використання спеціалізованих програмних засобів (засоби відеоаналізу, моделювання тощо);
- 5) надати широкі можливості для розвитку дослідницьких компетентностей учнів за рахунок збільшення рівня самостійності виконання завдань та зменшення кількості дій, виконуваних за шаблоном;
- 6) забезпечити диференційований підхід до виконання навчальних досліджень за рахунок варіювання складності завдань, що видаються окремо кожному учневі або групі учнів;
- 7) забезпечити прозоре оцінювання вчителем виконаних учнями робіт, надати широкі можливості для контролю за виконанням робіт з боку вчителя та батьків.

**Напрямки подальших досліджень.** Ураховуючи потенційні переваги використання хмарного середовища підтримки навчальних досліджень з фізики, спроектованого засобами Google Apps for Education на базі системи управління навчанням Google Classroom, подальші дослідження мають бути спрямовані на експериментальну перевірку ефективності використання такого середовища в порівнянні з традиційними формами виконання навчальних досліджень.

#### Список використаних джерел

1. Про затвердження Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти : Постанова № 1392, Стандарт, План [Електронний ресурс] / Кабінет Міністрів України. – К. – 23.11.2011. – Режим доступу : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1392-2011-p>.
2. Навчальні програми для 10-11 класів загальноосвітніх навчальних закладів [Електронний ресурс] / Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України. – [К.], [2010]. – Режим доступу : <http://www.mon.gov.ua/index.php/ua/diyalnist/osvita/doshkilna-ta-zagalna-serednya/zagalna-serednya-osvita/23-diyalnist/osvita/doshkilna-ta-zagalna-serednya/4326>.
3. Мерзликін О.В. Програмне забезпечення відеоаналізу у навчальному фізичному експерименті / Мерзликін О.В. // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету. Серія педагогічна / [редкол. : П.С. Атаманчук (голова, наук. ред.) та ін.]. – Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2012. – Вип. 18 : Інновації в навчанні фізики: національний та міжнародний досвід. – С. 123-125.
4. Аринбеков Т.И. Исследовательская деятельность студентов педвузов в процессе решения планиметрических задач на построение как средство формирования творческого мышления : дисс. ... канд. пед. наук : 13.00.02 – теория и методика обучения и воспитания (математика, уровень профессионального образования) / Аринбеков Турлыбек Исламович ; Омский государственный педагогический университет. – Омск, 2003. – 232 с.
5. Ракитов А.И. Исследование научное [Електронний ресурс] / А.И. Ракитов // Большая советская энциклопедия : в 30 т. – М. : Советская энциклопедия, 1969-1978. – Т. 10 : Ива – Италики. – 1972. – Режим доступа : <http://www.wockaбула.рф/энциклопедии/бсэ/исследование-научное>.
6. Жук Ю.О. Дослідницька компетентність у межах комп'ютерно орієнтованої діяльності старшокласника / Жук Ю.О. // Анотовані результати науково-дослідної роботи Інституту педагогіки НАПН України за 2012 рік : наукове видання / Інститут педагогіки. – К., 2013. – С. 89-90.

### **ШЛЯХИ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ІНФОРМАТИКИ ДО ПРОВЕДЕННЯ ОКРЕМИХ ЕТАПІВ ПЕДАГОГІЧНОЇ ЕКСПЕРТИЗИ ЕЛЕКТРОННИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ**

В сучасних умовах здійснення навчально-виховного процесу у середній та вищій школі великого значення набуває якість наявних засобів навчання, серед яких все частіше переважають електронні дидактичні ресурси, що актуалізує питання запровадження їх ефективної педагогічної експертизи. Вітчизняними та зарубіжними науковцями розроблено типологію електронних освітніх ресурсів та засобів за різноаспектним призначенням, обґрунтовано дидактичні вимоги до них, сформульовані основні положення експертно-аналітичної діяльності з оцінки якості електронних засобів навчання та аналізу їх педагогічної доцільності [1-4]. Спираючись на ці та інші дослідження, зауважимо, що експертиза педагогічних об'єктів, до яких, безумовно, відносяться і електронні освітні засоби, є дослідницькою процедурою, яка здійснюється на основі одержання, обробки, комбінування, узагальнення і представлення різноманітної інформації щодо якості засобу.

Результати такого дослідження надають можливість зробити науково обґрунтовані висновки щодо ефективності процесу проектування засобу, теоретично спрогнозувати його якість, визначити недоліки та напрями діяльності з його удосконалення. В теорії педагогічного проектування експертизу розглядають як необхідну ланку розробки проекту, яка проводиться науково-дослідними організаціями та установами, вищими навчальними закладами, іншими організаціями та окремими юридичними і фізичними особами які акредитовані на цей вид діяльності [3].

На думку дослідників, сутність науково-педагогічної експертизи розкривають три основні аспекти: дослідження електронного засобу навчального призначення, його структури, змісту, процесу використання на предмет відповідності відомим вимогам і надання консультативної допомоги авторам і колективам освітніх закладів; комплекс науково-дослідних процедур, спрямованих на одержання від експертів інформації про якість засобу, її аналіз і узагальнення з метою найбільш ефективного його застосування у навчально-виховному процесі; показник якості електронного засобу навчального призначення [1, 3]. З цього випливає, що проведення науково-методичної експертизи якості електронних засобів навчання вимагає виконання низки організаційних етапів і складових: визначення вимог, обґрунтування критеріїв оцінювання якості (тобто ступеню, до якого сукупність характеристик програмного засобу здатна задовольняти потреби навчального процесу), встановлення послідовності й сутності етапів (лабораторних випробувань або/та експериментальних досліджень), визначення складу експертних груп, формування інструментарію.

Зауважимо, що серед проблем, що підлягають розв'язанню під час підготовки та проведення експертизи, найскладнішими є вибір методу оцінювання в залежності від його аспекту (що не є однозначним питанням), а також розробка гнучкого критеріального апарату із визначенням конкретних показників і їх шкал для кожного із критеріїв.

Для раціонального проведення експертизи її проводять у декілька взаємопов'язаних етапів. Це доцільно зробити для того, щоб спростити організацію експертизи, задіявши на кожному етапі спеціалістів, необхідних лише для конкретного етапу, але здатних приймати до уваги результати попередніх етапів. Для цього залучаються фахівці для проведення лабораторного випробування, а також фахівці для організації педагогічного експерименту, що відбувається на експериментальних майданчиках безпосередньо в ході навчально-виховного процесу.

Питання про етапи педагогічної експертизи електронних засобів навчання не є однозначним, проте у дослідженнях сформувалися такі усталені етапи [3; 4]:

- 1) попередній розгляд засобу основною групою експертів;
- 2) проведення випробування засобу робочою групою експертів;
- 3) випробування програмного засобу в умовах навчального процесу;
- 4) обробка результатів і підведення підсумків випробувань;
- 5) передача результатів випробувань до групи планування, організаційного забезпечення й оформлення результатів випробувань електронного засобу навчання.

Очевидно, провідними етапами педагогічної експертизи є проведення випробування засобу робочою групою експертів, серед яких, безумовно, мають бути практикуючі вчителі, а також випробування засобу безпосередньо в умовах навчального процесу. Відповідно, сучасний вчитель, і особливо вчитель інформатики, має одержати необхідну підготовку для реалізації такої діяльності.

Виходячи із вищенаведених засад і проблем педагогічної експертизи електронних засобів навчання, виділимо знання та навички, які становлять основу підготовки до реалізації вказаних етапів експертизи. Для участі майбутнього вчителя інформатики в процесі педагогічної експертизи у нього мають бути сформовані знання та розуміння вимог до електронних засобів навчання, основ проведення педагогічного експерименту, навички здійснення педагогічних вимірювань, знання критеріїв оцінювання якості ресурсів, уміння будувати шкали показників.

Аналіз визначеної системи знань та умінь засвідчує, що вони формуються у межах низки навчальних курсів (наприклад, «Основи електронної педагогіки», «Основи штучного інтелекту», «Педагогічна

інформатика», «Основи педагогічних вимірювань» та інші) лише частково, що вимагає збагачення названих курсів та розвиток нових спеціальних курсів, які безпосередньо спрямовані на здійснення цього напрямку підготовки майбутнього вчителя інформатики.

До курсу «Основи штучного інтелекту» доцільно додати навчальний матеріал із шкалювання показників педагогічних вимірювань на основі нечіткої логіки, що надасть фахівцям гнучкі інструменти побудови критеріального апарату. У межах курсів «Основи електронної педагогіки» та «Основи педагогічних вимірювань» можна запропонувати теми проєктів або індивідуальних завдань, спрямованих на проведення елементів експертизи існуючих електронних засобів навчання. До курсу «Мови програмування» доцільно додати навчальний матеріал з вивчення шаблонів проєктування програмного забезпечення, розробки клієнт – серверних додатків, що розширить світогляд майбутнього фахівця щодо якості програмних продуктів. Також було б доцільно ввести спеціальний курс «Тестування програмного забезпечення навчального призначення», спрямований на формування безпосередніх необхідних для здійснення експертизи навичок.

#### **Список використаних джерел**

1. Вострокнутов И. Е. Теория и технология оценки качества программных средств образовательного назначения / И. Е. Вострокнутов. — М.: Госкоорцентр информационных технологий, 2005. — 300 с.
2. Лаврентьева Г. П. Методичні рекомендації з організації та проведення науково-педагогічного експерименту / Г. П. Лаврентьева, М. П. Шишкіна. — Київ: ІТЗН, 2007. — 72 с.
3. Макаров С. И. Методические основы создания и применения образовательных электронных зданий / С. И. Макаров. — Автореф. дис. ... доктора пед. наук. — М., 2003. — 35 с.
4. Шишкіна М. П. Якість програмних засобів навчального призначення: підходи до визначення предмету / М. П. Шишкіна // Науковий часопис національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія №5. Педагогічні науки: реалії та перспективи. — Випуск 22: збірник наукових праць / за ред. В. П. Сергієнка. — К.: Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2010. — С. 553–557.

УДК 159.922.7: 159.942.5

Олексюк Наталя Василівна,  
завідувач відділу кадрів,

Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, м. Київ

### **ДЕЯКІ АСПЕКТИ НЕГАТИВНОГО ВПЛИВУ КОМП'ЮТЕРНИХ ІГОР НА РОЗВИТОК ОСОБИСТОСТІ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ**

Агресивна поведінка школярів є однією з найактуальніших проблем сьогодення. Деякі дослідники (Бандура А., Бэрон Р., Паренс Г., Смирнова Т. та ін.) [1; 3; 5; 7] наголошують, що одним із чинників, які сприяють формуванню агресивної поведінки дітей є вплив засобів масової інформації та використання комп'ютерних ігор, перегляд художніх фільмів, мультфільмів, які провокують агресивну поведінку. Внаслідок стрімкого розвитку комп'ютерної техніки, продукти ігрової індустрії розповсюджуються з надзвичайною швидкістю.

Комп'ютерна гра або відеогра – комп'ютерна програма, що служить для організації ігрового процесу, зв'язку з партнерами по грі, або сама виступає як партнер [10]. І. Югай розглядає комп'ютерну гру як специфічне художнє явище, що склалося в рамках віртуальної художньої культури, образ і сюжетна лінія якого будується на підставі комп'ютерної програми і спеціальних художніх засобів [12]. Д. Галкін вважає, що особливу естетичну цінність надає електронним іграм їх візуальне втілення, тому що графіка гри надлишкова, приваблива і маніпульована залежно від динаміки дії героїв [4]. Вона створює якісні ілюзії: простору, дії в реальному часі, поведінки з об'єктами, взаємодії з персонажами.

Комп'ютерна гра є найбільш поширеним і послідовним прикладом «відкритого твору» – гра не зводиться до відтворення готового результату, бо її задум втілюється через участь глядача. Комп'ютерна гра синтезує інтелектуальну та творчу діяльність, яка передбачає здатність режисерувати, малювати, моделювати, анімувати та ін. Вона міняє місце і роль гравця в світі, пропонує йому нові соціальні ролі, життєві цілі і принципи поведінки. Під час комп'ютерної гри учасник знаходить вміння та здатність впливати на своє місце в сучасному житті, так як в процесі гри йому пропонується знайти нову соціальну роль, життєві позиції [10].

Комп'ютерні ігри мають як позитивний, так і негативний вплив на розвиток особистості школяра. В нашій публікації ми розглянемо саме негативний вплив надмірного використання комп'ютерних ігор на розвиток учнів молодших класів.

Загальновідомо, що комп'ютерні ігри часто викликають серйозні адикції (тютюнопаління, алкоголізм, наркоманію, токсикоманію, залежність від азартних ігор, адитивний фанатизм, комп'ютерну залежність (інтернет-адикцію), замовлення послуг за допомогою інтернет без урахування їх необхідності, прийом лікарських препаратів у дозах, що перевищують терапевтичні тощо), тому що інтерактивність створює ілюзію "легкості вчинення дій" без будь-якої моральної рефлексії.

Більшість комп'ютерних ігор, особливо ті ігри, метою яких є агресія та війна, перетворюють насильство над людиною у віртуальну розвагу, в якій дитина відчуває себе в ролі жертви та в ролі насильника. Адже, варто зазначити, що насильство над людиною є аморальним і перетворення його у віртуальну розвагу суперечить засадам і цінностям культури.



Надмірне захоплення комп'ютерними іграми може призвести до психічних захворювань, а також до погіршення зору дітей, порушення здоров'я через стиснуту позу тощо. Адже, комп'ютерні ігри захоплюють дитину у «віртуальне життя», тим самим відокремлюючи її від нормального, реального життя. Гра сприяє перенесенню до так званого "ігрового світу", в якому дитина може почуватись комфортно, без суджень з боку дорослих і необхідності щось змінювати у собі.

Варто наголосити, що досить часто дитина копіює дії свого ігрового персонажа переносячи їх у коло спілкування з однолітками, батьками та вчителями. Фромм Е. відзначає [11], що один із його пацієнтів, який страждав на комп'ютерну адикцію, стверджував: "Коли я встаю з-за комп'ютера і виходжу на вулицю, мені не вистачає зброї, яка є в моїй грі. Без неї я відчуваю себе беззахисним, тому намагаюся швидше прийти додому і знову грати". Отже, можна вважати, що постійний відхід від реальності призводить до появи стійкої потреби перебування в «ігровому світі».

Низка сучасних ігор акцентує увагу на насильстві, агресії, брутальності тощо. Наприклад, у грі „Автоармагедон” гравець пройде усі рівні тоді, коли знищить 33 тисячі чоловік. Жертв можна не лише вбивати, але й змушувати просити пробачення або ж довести до самогубства. Однією з найпопулярніших ігор є „Doom”. Метою гри є вижити під час розрухи Землі в Космосі, подолавши різноманітних монстрів, злих духів, прибульців. Під час таких ігор підвищується агресивність гравців. Адже, дитина, граючи в ігри насильницького характеру, відчуває себе в ролі персонажа, що чинить насильство, вбиває, причиняє біль та страждання іншим.

Ряд дослідників (А. Войскунский, М. Іванов, В. Gates та інші) [8] акцентують увагу на виникненні тенденції віртуальної адикції, чинником формування якої є психологічна залежність від комп'ютерних ігор, що призводить до деформації і дегуманізації особистості та її прогресивному відчуженню.

Такі дослідники як Л. Тимофеева та І. Югай [9, 12] вважають, що гра містить в собі всі необхідні передумови для природного розвитку особистості і культури суспільства, оскільки комп'ютерна гра дозволяє задовольнити потреби в пізнанні, прожити в іншій, привабливій формі ситуації та події, які дитина не може здійснити в реальності; сформувати в собі необхідні вміння та навички, необхідні для вирішення завдань в реальному житті.

Югай І. вважає, що комп'ютерні ігри захоплюють гравця можливістю відокремлення від повсякденного життя світом віртуальної реальності, в якому людина бере активну участь за рахунок використання різних форм інтерактивності [12].

Отже, дослідники звертають увагу на позитивний аспект використання комп'ютерної гри, наголошуючи, що крім розважальних функцій, сучасні ігрові програми орієнтовані на виконання розвиваючих і тренувальних функцій у навчально-виховному процесі. Науковці наголошують на тому, що сучасна комп'ютерна гра може нести в собі приховану або реальну агресію, формуючи у дітей молодшого шкільного віку агресивну поведінку, а також сприяти появі психічних розладів і фізичних захворювань молодших школярів.

Підсумовуючи вищезазначене, наголосимо, що використання комп'ютерних ігор для навчання та відпочинку набувають світової популярності. Будь яку ліцензовану версію гри можна придбати в спеціальних магазинах, а їх копію завантажити з Інтернет мережі. Розробники ігор не завжди враховують психолого-педагогічний та віковий аспект користувачів, нажалі, відсутні застереження до надмірного виростання ігрової продукції.

У сучасних користувачів недостатньо сформована інформаційна грамотність та культура. У цьому ми бачимо перспективи наших подальших наукових розвідок.

#### Список використаних джерел:

1. Бандура А. Подростковая агрессия. Изучение влияния воспитания и семейных отношений / А. Бандура, Р. Уолтерс ; пер. с англ. Ю. Брянцева, Б. Красовского. – М. : Апрель Пресс ; Изд-во ЭКСМО-Пресс, 1999. – 512 с.
2. Болескина Е. Потребители игровой компьютерной культуры / Е. Болескина // Социологические исследования. – 2000. – № 9. – С. 80–87.
3. Бэрон Р. Агрессия : учеб. пособ. / Р. Бэрон, Д. Ричардсон; пер. с англ. С. Меленевская, Д. Викторова, С. Шпак. – СПб.: Питер, 2001. – 352 с.
4. Галкин Д.В. Компьютерные игры как феномен современной культуры: опыт междисциплинарного исследования [Электронный ресурс] / Д.В. Галкин // Открытый междисциплинарный электронный журнал "Гуманитарная информатика". – Вып. 4. – Режим доступа: <http://huminf.tsu.ru/e-jurnal/magazine/4/gal2.htm>
5. Паренс Г. Агрессия наших детей / Г. Паренс – М.: [б. и.], 1997. – 182 с.
6. Пелевин В. О. Желтая стрела / В. О. Пелевин – М.: Вагриус, 1998. – С. 96-145
7. Смирнова Т. П. Психологическая коррекция агрессивного поведения детей. Серия «Психологический практикум» / Т. П. Смирнова – Ростов н/Д: «Феникс», 2004. – 160 с.
8. Сучасні технології електронних мультимедійних видань : [зб.наук.праць / наук. ред. Пушкар О. І.]. – Харків ВД «ІНЖЕК», 2011. – 296 с.
9. Тимофеева Л.П. Компьютерные игры как фактор приобретения символического опыта [Электронный ресурс] / Л.П. Тимофеева. – Режим доступа: <http://www.lib.ua-ru.net/>
10. Федоров А. В. Комп'ютерна гра «Перший мільйон» як елемент навчального середовища [Електронний ресурс] / А. В. Федоров, В. Д. Шарко // Інформаційні технології в освіті. – 2011. – № 10. – Режим доступу до збірника : [http://ite.kspu.edu/webfm\\_send/254](http://ite.kspu.edu/webfm_send/254).
11. Фромм Э. Анатомия человеческой деструктивности / Э. Фромм. – М.: ВЛАДОС, 1994. – 354 с.

УДК 372.8

Осейчук Валерія Валентинівна,  
студентка,  
КЗ «Харківська гуманітарно-педагогічна академія», м.Харків

### ЗАСТОСУВАННЯ ТРИГЕРІВ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ЗАСОБІВ КОНТРОЛЮ В СЕРЕДОВИЩІ POWERPOINT

Важливим фактором ефективності навчального процесу є постійний контроль знань учнів, який надає вчителю можливість відслідковувати результати навчання і вносити відповідні подальші корективи в організацію навчального процесу. Чим більш цікаві й різноманітні форми контролю знань застосовуються, тим міцніше навчальний матеріал засвоюється й довше зберігається. Педагогами й психологами надзвичайно ефективними визнаються наочно-образні компоненти контролю [2, с. 228]. В цьому напрямку інформаційні технології відкривають воістину неосяжні можливості. Але вчитель, який володіє комп'ютером на рівні користувача, не в змозі підготувати власні засоби комп'ютерного контролю, оскільки це потребує або вміння програмувати, або використання спеціальних тестових оболонок, робота з якими досить трудомістка.

Як правило, найбільш використовуваним сучасним засобом в навчальному процесі є середовище підготовки комп'ютерних презентацій PowerPoint, яке для будь-якого викладача служить надійним помічником при створенні навчальних матеріалів, оскільки за умов дуже швидкого опанування його можливостями дозволяє використовувати весь спектр мультимедійних форм подання даних – тексти, графіку, анімацію, звук. Однак переважна більшість викладачів вважає PowerPoint засобом демонстрації, не використовуючи його інтерактивних можливостей.

Метою нашої роботи є дослідження можливостей контролю знань учнів з використанням тригерів у середовищі PowerPoint.

Тригер (перемикач) – це ефект анімації, що спрацьовує після клацання на об'єкті. Головна перевага використання тригерів на відміну від звичайного використання ефектів анімації полягає в можливості призначення дій як для об'єкта, на якому відбуватиметься клацання мишею, так і для інших об'єктів. Це відкриває можливості створення інтерактивних тестів у середовищі PowerPoint.

Наведемо приклад створення інтерактивного тесту за темою курсу інформатики «Пристрої комп'ютера». Розташуємо на екрані слова, що позначають назви пристроїв комп'ютера. Завдання тесту полягає у виборі з цих назв тих, що позначають пристрої введення повідомлень. Розглянемо, як за допомогою тригерів зробити так, щоб під час виконання тестового завдання при виборі правильної відповіді її колір змінювався, а на екрані з'являлась картинка з зображенням відповідного пристрою; при виборі ж неправильної відповіді відповідна назва не повинна змінювати свій колір, а зображення повинно з'явитися і через короткий час зникнути.

Розмістивши на слайді текст з формулюванням завдання, назви пристроїв комп'ютера, а також малюнки відповідних пристроїв (рис.1), створюємо тригери. При цьому призначаємо такі ефекти анімації:

- входу і виділення – для малюнків пристроїв введення»;
- входу і виходу – для малюнків інших пристроїв;
- виділення (зміна кольору) – для назв пристроїв введення.

Процес створення тригерів зображено на рис.2.



Рис. 1.

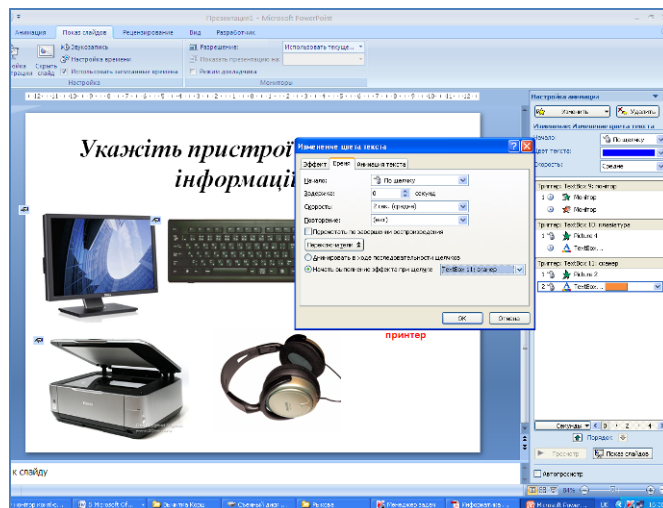


Рис. 2.

За допомогою тригерів в PowerPoint можуть бути створені вікторини, ігри, інтерактивні плакати та багато іншого. Вчитель, який використовує створює презентації з тригерами для контролю знань учнів і для цікавих форм роботи:

- по-перше, створює авторські матеріали з невеликими затратами часу;
- по-друге, створює позитивний настрій в своїх учнів на контроль знань;
- по-третє, мотивує своїх учнів на поглиблене вивчення можливостей програмних середовищ, завдяки чому вони залучаються до самостійного створення продуктів PowerPoint з використанням тригерів.

Отже, застосування тригерів у середовищі PowerPoint надає можливості педагогам для створення власних інтерактивних засобів контролю знань учнів і сприяє реалізації діяльнісного та особистісно зорієнтованого підходів у навчальному процесі, на яких базується Державний стандарт базової і повної загальної середньої освіти України [2, с. 2-3].

#### Список використаних джерел

1. Морзе Н.В. Методика навчання інформатики. Навч.посіб. / За ред. акад. М. І. Жалдака. – К. : Навчальна книга, 2004.
2. Державний стандарт базової і повної загальної середньої освіти [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.mon.gov.ua/ua/often-requested/state-standards/>.

УДК 378.147

Пономарева Надія Сергіївна,  
аспірант кафедри інформатики,

Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди, м. Харків

### ЗАСТОСУВАННЯ ІНТЕРНЕТ-ПІДТРИМКИ У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ ІНФОРМАТИКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИКИ

Сьогодні інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) займають особливе місце практично в усіх галузях людської діяльності. Можливості використання ІКТ в освіті визначаються не тільки технічними характеристиками телекомунікаційних систем, але й змістовним і методичним наповненням.

Використання ІКТ-підтримки розглядають на різних рівнях:

- на рівні навчального процесу в освітньому закладі (у такому випадку підтримка стосується всіх аспектів діяльності закладу, включаючи управлінську, організаційну та ін.);
- на рівні навчання предметної дисципліни;
- на рівні певного виду предметної діяльності студента (дослідницької, тренувальної, самоконтролю та ін.);
- на рівні діяльності студента в конкретному комп'ютерному середовищі (програмно реалізована система підтримки діяльності користувача програмного засобу) [1].

Аналіз психолого-педагогічної літератури з питань сутності й застосування ІКТ, інтернет-ресурсів та сервісів навчального призначення надають змогу визначити поняття інтернет-підтримки як педагогічно зумовленого та спроектованого вчителем використання інформаційних ресурсів мережі Інтернет, педагогічного Інтернет-інструментарію та засобів Інтернет-комунікацій з метою гуманізації та підвищення ефективності навчання [2].

Напрямами застосування Інтернет-підтримки в навчальному процесі ВНЗ є забезпечення науковості й разом із тим доступності змісту навчання, збільшення частки експериментально-дослідної роботи в навчальному процесі, урахування психофізіологічних особливостей кожного студента, урізноманітнення форм організації навчальної діяльності.

Можна виділити такі основні функції інтернет-підтримки:

- функція інформаційного забезпечення, яка полягає в можливості розширення арсеналу літературних джерел за рахунок використання світових освітніх ресурсів, що містяться в глобальній мережі (енциклопедії, довідники, словники, підручники, навчальні та методичні посібники, збірники задач, електронні журнали, матеріали різноманітних конференцій, електронні музеї тощо);

- функція інструментального забезпечення, що заснована на використанні новітніх педагогічних Інтернет-інструментів загального спрямування (віртуальні дошки, ментальні карти, блоги тощо) та Інтернет-інструментах спеціалізованого призначення (обчислювальні інструменти, інструменти візуалізації математичних об'єктів тощо);

- функція комунікаційного забезпечення, яка полягає у використанні комп'ютерних комунікацій у режимі реального часу (вебінари, відеоконференції, тематичні форуми) та режиму відкладеного зв'язку (електронна пошта) [1, 2].

З'ясування сутності та структури використання інтернет-підтримки у навчанні майбутніх учителів математики доцільно здійснювати враховуючи специфіку математичних, інформатичних та психолого-педагогічних предметів, зокрема дискретної математики, методів обчислень, математичної логіки та теорії алгоритмів, комп'ютерної геометрії, теоретичних основ інформатики та інформатики, мов програмування, комп'ютерного моделювання, інформаційних систем, комп'ютерних мереж, Інтернет та мультимедійних технологій, електронної педагогіки та інструментальних педагогічних засобів, комп'ютерно-орієнтованих систем навчання, кваліметрії та діагностики навчального процесу, теорії педагогічних вимірювань та моніторингу якості освіти та інших.

Майбутній вчитель математики повинен володіти глибокими знаннями в галузі базових дисциплін - математики та інформатики, а також навичками застосування цих знань при дослідженні математичних моделей даних об'єктів і процесів, навичками використання відомих алгоритмів вирішення відповідних математичних задач засобами ІКТ й інтерпретувати отримані результати. Крім цього, майбутній фахівець має використовувати сучасні технології збору та обробки даних відповідно до проблеми дослідження у галузі математичних наук та освіти в цілому.

Найважливішими компонентами традиційної математичної культури стає розуміння варіативних можливостей різних інструментів для реалізації будь-яких способів розв'язування прикладних математичних задач. При цьому застосовуються як точні, так і наближені методи. Слід відзначити, що результати можуть подаватися не тільки в символічному (аналітичному) або чисельному представленні, але й у найбільш доцільному графічному вигляді.

При вирішенні конкретних практичних завдань з математики, як правило, здійснюється побудова та дослідження математичних моделей, які можуть бути віднесені до одного з наступних видів: аналітичні, імітаційні, комбіновані, інформаційні, структурно-системні, ситуаційні. Застосування інтернет-засобів розширює можливості математичного моделювання, перетворюючи його в онлайн математичне моделювання, що дозволяє застосовувати метод моделювання з метою вибору найбільш оптимального способу вирішення завдання з урахуванням можливостей засобів і методів інформатики. У процесі вивчення інформатичних дисциплін студенти повинні здобути ґрунтовні знання, необхідні для ефективного використання засобів ІКТ у своїй майбутній професійній діяльності; оволодіти вміннями використовувати методи сучасних технологій моделювання для розв'язання типових навчальних задач; сформувати навички використання у навчальному процесі нових професійних комп'ютерно-орієнтованих середовищ.

Майбутні вчителі математики за напрямом підготовки 6.040201 «Математика» вивчають комплекс інформатичних дисциплін, у яких розкриваються можливості використання ІКТ у подальшій професійній діяльності.

При вивченні інтернет ресурсів навчального призначення у курсі інформатики, студенти знайомляться з різноманітними онлайн-ресурсами мережі Інтернет математичного спрямування, зокрема [www.grafikus.ru](http://www.grafikus.ru), [www.formula.co.ua](http://www.formula.co.ua), [www.graph.reshape.ru](http://www.graph.reshape.ru), [www.yotx.ru](http://www.yotx.ru), [www.webmath.ru](http://www.webmath.ru), [www.aiportal.ru](http://www.aiportal.ru), [www.wolframalpha.com](http://www.wolframalpha.com) та інші. Вони дозволяють будувати графіки простих алгебраїчних функцій, параметричних функцій, заданих у двовимірному і тривимірному просторі, або в полярній системі координат. Графік можна масштабувати та переміщуватися по координатній площині, що дозволяє користувачу отримати не тільки загальне уявлення про побудову даного графіка, але і більш детально вивчити поведінку графіка функції на певних ділянках. На таких сайтах можливо опанувати теоретичний матеріал, ознайомитися з вирішенням різноманітних математичних завдань (розв'язання рівнянь, систем рівнянь та нерівностей, обчислення похідних та первісних функцій, знаходження гіпотенузи і катетів прямокутного трикутника тощо), ввівши відомі параметри, освоїти різні методи розв'язання завдань та закріпити вивчений матеріал. Опанування цими ресурсами дають можливість студенту використовувати їх при вивченні математичних дисциплін. Таким чином, при самостійному виконанні завдань реалізується функція інструментального забезпечення шляхом візуалізації та актуалізації отриманих раніше знань, навичок та формування уміння роботи студентів з онлайн-ресурсами математичного спрямування.

Формування логічного та алгоритмічного мислення студентів здійснюється при вивченні теоретичних основ інформатики, математичної логіки та теорії алгоритмів, мов програмування. Для активізації пізнавальної діяльності та урізноманітнення навчальної діяльності доцільно використовувати інформаційні ресурси, що розміщені у мережі Інтернет ([www.zadachki.in.ua](http://www.zadachki.in.ua), [www.nazva.net](http://www.nazva.net), [www.arbuz.uz](http://www.arbuz.uz), [www.exponenta.ru](http://www.exponenta.ru), [www.formula.co.ua](http://www.formula.co.ua), [www.wolframalpha.com](http://www.wolframalpha.com)), які містять означення, описи математичних понять, правил та теорем, збірники прикладів з розв'язками логічних та типових задач. Таким чином, реалізується функція

інформаційного забезпечення, завдяки розширенню арсеналу наукових та методичних джерел при використанні різноманітних онлайн-ресурсів, що містяться в глобальній мережі Інтернет.

У процесі вивчення таких дисциплін як кваліметрія та діагностика навчального процесу, теорія педагогічних вимірювань та моніторинг якості освіти доцільно застосовувати такі Інтернет-ресурси [www.ukrainetest.com.ua](http://www.ukrainetest.com.ua), [www.zno-online.com](http://www.zno-online.com), [www.test.if.ua](http://www.test.if.ua) тощо. Опанування такими ресурсами, що забезпечують різні аспекти діагностики навчальних досягнень, надають можливість студенту ознайомитися з ключовими елементами навчальної дисципліни, на які слід звернути увагу у майбутній професійній діяльності.

Таким чином, у процесі вивчення інформатичних дисциплін реалізуються всі функції Інтернет-підтримки: інформаційного, інструментального та комунікаційного забезпечення. Тобто, використання Інтернет-підтримки у навчанні майбутніх учителів математики дозволяє:

- активізувати пізнавальну діяльність;
- візуалізувати навчальний матеріал;
- індивідуалізувати процес навчання;
- здійснювати моніторингові відстеження результативності навчання;
- забезпечувати розвиток творчої активності особистості;
- забезпечувати навичками, необхідними для повноцінної життєдіяльності сучасної людини у інформаційному суспільстві.

Застосування Інтернет-підтримки в навчанні інформатичних дисциплін являє собою симбіоз традиційних педагогічних засобів із засобами ІКТ. Використання Інтернет-підтримки дозволяє викладачам оновити зміст лекційних, лабораторних і практичних занять нормативних дисциплін, розробити нові спецкурси та створити сучасні навчальні посібники. Інтернет-ресурси стають у нагоді студентам при написанні курсових, дипломних і магістерських робіт; під час проходження педагогічної практики в загальноосвітній школі та у вищих навчальних закладах.

#### Список використаних джерел

1. Білоусова Л.І. Формування пізнавального інтересу учнів основної школи до навчання природничо-математичних дисциплін за комп'ютерної підтримки. / Білоусова Л.І., Житеньова Н.В. // Інформаційні технології і засоби навчання. 2010. №2 (16). – Режим доступу: <http://www.ime.edu.ua.net/em16/content/10bliscf.htm>.

2. Криштоф С.Д. Технологія підготовки майбутнього вчителя природничо-математичних дисциплін до використання Інтернет-підтримки у навчальному процесі / С.Д. Криштоф // Наукові записки Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Збірник наукових праць. – К., 2011. – Вип. № 98, Серія: педагогіка. – С. 127-134.

УДК 378

Рассовицька Марина Віталіївна,  
аспірант,

Інститут інформаційних технологій та засобів навчання НАПН України, м. Київ,  
Стрюк Андрій Миколайович,

к.пед.н., докторант

Інститут інформаційних технологій та засобів навчання НАПН України, м. Київ

#### РОЗРОБКА МОДЕЛІ ХМАРО ОРІЄНТОВАНОГО СЕРЕДОВИЩА НАВЧАННЯ ІНФОРМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН СТУДЕНТІВ ІНЖЕНЕРНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ

Інженерна освіта відіграє ключову роль у сталому розвитку сучасного суспільства. Передусім інженерний фах передбачає здатність аналізувати та результативно розв'язувати проблеми різноманітного масштабу, пов'язані з розробкою, виробництвом та впровадженням у конкурентоспроможному середовищі виробів, систем і послуг. У цьому плані справжній фахівець повинен володіти цілим комплексом знань: технічних, економічних, суспільних та гуманітарних, які базуються на міцній науково-теоретичній базі та на глибокому знанні фундаментальних дисциплін. Одним з напрямів фундаментальної підготовки майбутніх інженерів є формування інформатичних компетентностей, що передбачають розвиток навичок пошуку та обробки інформації, роботу з великими об'ємами даних, ефективне використання сучасних засобів ІКТ в різних аспектах професійної діяльності. Таким чином, інновації в галузі інформаційних технологій відчутно впливають як на цілі та зміст інформаційної освіти, так і на добір засобів ІКТ навчання.

Основною тенденцією сучасного розвитку ІКТ є інтенсивне впровадження хмарних технологій, що знаходять все більшого поширення на підприємствах, у наукових дослідженнях та у навчальному процесі. В той же час, залишаються недостатньо визначеними критерії системного використання хмарних технологій у навчанні інформатичних дисциплін. Потребує ґрунтовного дослідження вплив прогресивних ІКТ на розвиток освітньо-наукового середовища ВНЗ та формування хмаро орієнтованого середовища навчання майбутніх інженерів.

Метою даного дослідження є виокремлення основних компонентів хмаро орієнтованого середовища навчання інформатичних дисциплін студентів інженерних спеціальностей, визначення зв'язків між ними та побудова відповідної моделі.

Головною проблемою навчання інформатичних дисциплін є адаптація змісту та засобів навчання до інтенсивної зміни інформаційних технологій. Розв'язання цієї проблеми можливе у напрямі фундаменталізації професійної підготовки. Фундаменталізація навчання інформатичних дисциплін має супроводжуватися, з одного боку, стабілізацією технологічної складової, а з іншого – активною самостійною навчально-дослідницькою діяльністю з опанування нових технологій та програмних засобів [3]. Дослідження М.І. Жалдака, С. О. Семерікова, Ю.В. Триуса доводять, що фундаменталізація навчання інформатичних дисциплін відбувається не лише за рахунок фундаменталізації змісту навчання, але і за рахунок фундаменталізації засобів навчання через надання їм властивостей мобільності. Реалізація цього напрямку тісно пов'язана з хмарними технологіями, що надають навчальному процесу властивостей адаптивності, гнучкості, відкритості та мобільності [1; 2]. Враховуючи доцільність використання хмарних технологій для системної реалізації принципів комбінованого навчання [4] та реалізації принципів діяльнісного підходу, контекстного навчання та навчання у співпраці, саме вони мають стати провідним засобом навчання інформатичних дисциплін студентів інженерних спеціальностей.

Комплексне використання хмарних технологій у навчанні інформатичних дисциплін студентів інженерних спеціальностей утворює хмаро орієнтоване середовище навчання, що є частиною освітньо-наукового середовища вищого навчального закладу. Загальна модель такого середовища показана на рис. 1.

У дослідженні В. Ю. Бикова [1; 4] підкреслюється, що навчальне середовище – це штучно побудована система, структура і складові якої сприяють досягненню цілей навчально-виховного процесу. У зв'язку з цим, в запропонованій нами моделі особлива увага приділена формуванню цілей та змісту навчання. Основний вплив на цілі та зміст навчання здійснюють вимоги до інформатичних компетентностей інженерів, що знаходять своє відображення у галузевих стандартах освіти.

Цілі та зміст навчання відповідно впливають на добір засобів, методів та форм організації навчання. Хмаро орієнтовані засоби навчання не замінюють, а доповнюють традиційні засоби. Їх використання у навчальному процесі надає можливість виокремити хмаро орієнтовані методи, та хмаро орієнтовані форми організації навчання, як такі, що реалізуються із застосуванням хмарних технологій.

За навчальним призначенням та особливістю використання можна виділити наступні категорії хмаро орієнтованих засобів навчання:

- засоби управління навчанням;
- засоби комунікації;
- засоби спільної діяльності;
- засоби надання навчальних матеріалів;
- засоби контролю знань.

Взаємодія суб'єктів навчального процесу, студентів та викладачів, здійснюється в такому середовищі як безпосередньо, так і за допомогою засобів ІКТ навчання, зокрема таких, як засоби управління навчанням, засоби комунікації та засоби спільної діяльності.

Таким чином нами виділено загальні компоненти хмаро орієнтованого середовища навчання інформатичних дисциплін студентів інженерних спеціальностей та визначено взаємозв'язки між ними. Запропоновано розділення хмаро орієнтованих засобів навчання за призначенням та особливістю використання на п'ять основних категорій. В запропонованій моделі виокремлено комунікаційне середовище, що є підсистемою навчального середовища, яке в свою чергу є підсистемою освітнього середовища ВНЗ.

Наступним етапом нашого дослідження є експериментальна реалізація запропонованої моделі, що передбачає визначення ключових інформатичних компетентностей майбутніх інженерів, уточнення цілей навчання та проектування змісту навчання і, зокрема комплексу навчальних задач. Конкретизація навчальних задач надасть можливість чітко сформулювати вимоги до системи хмаро орієнтованих засобів, за допомогою яких і буде реалізовано технологічну підтримку навчального середовища інформатичних дисциплін студентів інженерних спеціальностей.

#### Список використаних джерел

1. Биков В. Ю. ІКТ-аутсорсінг і нові функції ІКТ-підрозділів навчальних закладів і наукових установ [Електронний ресурс] / В. Ю. Биков // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2012. – №4 (30). – Режим доступу : <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/717/529>.
2. Шишкіна М.П. Хмаро орієнтоване освітнє середовище навчального за-кладу: сучасний стан і перспективи розвитку досліджень [Електронний ресурс] / Шишкіна М.П., Попель М.В. // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2013. – №5 (37). – Режим доступу : <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/903>.
3. Семеріков С.О. Фундаменталізація навчання інформатичних дисциплін у вищій школі : монографія / Семеріков С.О. ; науковий редактор академік АПН України, д. пед. н., проф. М.І. Жалдак. – Кривий Ріг : Мінерал; К. : НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2009. – 340 с.
4. Стрюк А. Н. Современные подходы к проектированию и реализации комбинированного обучения / А.Н. Стрюк // Информатизация образования – 2012: педагогические основы разработки и использования электронных образовательных ресурсов = Informatization of Education – 2012: the Pedagogical Fundamentals for the Development and Application of Digital Educational Resources : материалы Междунар. науч. конф., Минск, 24-27 окт. 2012 г. / редкол. : В. В. Казаченок (отв. ред.) [и др.]. – Минск : БГУ, 2012. – С. 379–383.
5. Биков В.Ю. Теоретико-методологічні засади моделювання навчального середовища сучасних педагогічних систем / В.Ю. Биков, Ю.О. Жук // Проблеми та перспективи формування національної

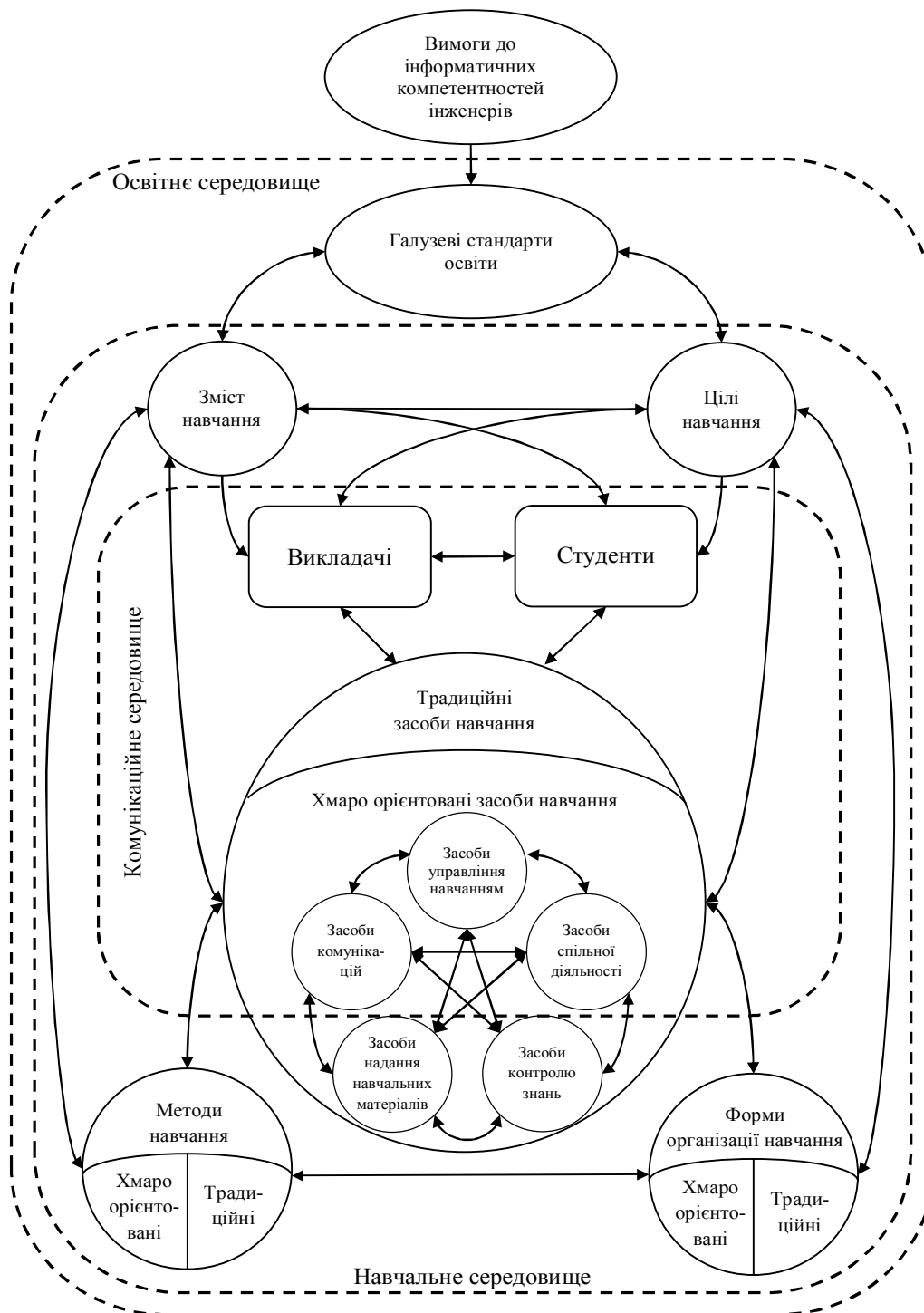


Рис. 1. Модель хмаро орієнтованого середовища навчання інформатичних дисциплін студентів інженерних спеціальностей

УДК 004:371.133 (043)

Таран І.Б.  
аспірант,

Інститут проблем виховання НАПН України, м. Київ

#### ЗАСТОСУВАННЯ LEARNINGAPPS.ORG МАЙБУТНІМИ ВИХОВАТЕЛЯМИ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ ВПРАВ

Сучасна наука України, незважаючи на важку економічну та політичну обстановку в країні, проводить рішучу трансформацію до влиття в Світовий інформаційний простір, обираючи пріоритет – інформатизацію освіти, як основу підготовки майбутнього компетентного фахівця.

Інформатизація освіти – забезпечення сфери освіти методологією, практикою розробки й оптимального використання інформаційних технологій, орієнтованих на реалізацію психолого-педагогічних цілей навчання та виховання [4, с. 12].

Провідні напрямки та принципи ефективності професійної підготовки майбутніх вихователів наголошується в Законах України «Про дошкільну освіту», «Про освіту», «Про вищу освіту», Коментарі до Базового компонента дошкільної освіти в Україні та ін.

Так, в Законі України "Про вищу освіту" від 01.07.2014 зазначається основна мета наукової, науково-технічної та інноваційної діяльності вищих навчальних закладів, а саме: здобуття нових наукових знань шляхом проведення наукових досліджень і розробок та їх спрямування на створення і **впровадження нових конкурентоспроможних технологій**, видів техніки, матеріалів тощо для забезпечення інноваційного розвитку суспільства, підготовки фахівців інноваційного типу [6].

В науковій та науково-методичній літературі сучасні науковці І. Бех, В. Загвязинський, В. Волгов, І. Яковлев працюють якраз над проблемою інтеграції в освіті.

Ми погоджуємось, з думкою Н. Гагаріної, що педагогічна діагностика професійного становлення майбутнього вихователя є сукупністю діагностичних задач, органічно включених у освітній процес із врахуванням специфіки майбутньої професійної діяльності [5, с.10], саме поєднання ефективного управління пізнавальним процесом і систематичним тестуванням рівня навченості (забезпеченням оперативного зворотного зв'язку) і досягається суттєве підвищення якості дидактичного процесу [5, с.12].

Як зазначає Т. Чепель, сучасні інформаційно-комунікаційні технології за допомогою комп'ютера ведуть до інституалізації нових організаційних форм, нових освітніх інститутів інтенсивного утворення, в яких можливо і будуть успішно працювати випускники педагогічних університетів через кілька років в ролі тьюторів, керівників телекомунікаційних проєктів, розробників сучасних педагогічних засобів для дистанційного навчання, віртуальних вчителів [8], не оминає застосування нових методів навчання і підготовка майбутніх вихователів.

Вивчаючи дисципліну «Сучасні інформаційно-комунікаційні технології в дошкільній освіті» студенти Маріупольського державного університету виконують практичні завдання з використанням інтерактивних технологій. Застосовуючи інтерактивні завдання автор намагається залучити особисто самих студентів у процес навчання, акцентуючи на пізнавальному напрямку процесу, робить його більш яскравим і наочним, стимулюючи інтерес і допитливість майбутніх вихователів.

Інтерактивний (англ. „interact”, де „inter” – взаємний, „act” – діяти) означає здатний до взаємодії, діалогу. Вчені вважають, що інтерактивне навчання – це спеціальна форма організації пізнавальної діяльності, яка має конкретну, передбачувану мету – створити комфортні умови навчання [10].

Інтерактивними або діалоговими називають групу завдань, в яких соціальні взаємодії розглядаються як найважливіший освітній ресурс, що дозволяє інтенсифікувати процес навчання, тобто значно підвищити його розвиваючий потенціал, поглибити і розширити освоюваний зміст освіти. До інтерактивних відносять лише ті, які будуються на психологічних механізмах посилення впливу групи на процес освоєння кожним учасником досвіду взаємодії і взаємонавчання [3, с.7].

Інформатизація навчально-виховного процесу передбачає широке використання у процесі вивчення навчальних предметів інформаційно-орієнтованих засобів навчання на базі сучасних комп'ютерів і телекомунікаційних мереж.

Нині є велика кількість програм і сервісів, за допомогою яких можна створювати освітні ресурси, багато з них вимагають знання основ програмування, що для звичайного педагога викликає ряд сумнівів та побоювань. Але існують програми та сервіси, які може освоїти самостійно і звичайний виховател. Прикладами є «Hot Potatoes» і Classtools.net. Багато інтерактивних програмних засобів дозволяють звернутися до джерел, через мережу Інтернет, що допомагає студентам глибше зрозуміти й засвоїти досліджуваний матеріал. Крім того, надзвичайно поширене тестування як метод підсумкової або проміжної перевірки. Пропонується пройти тестування на роздрукованих бланках, на персональних комп'ютерах або в мережі Інтернет

Додатки - прикладні програми для комп'ютера, планшетних ПК, нетбуків або смартфона - це невід'ємна частина життєвого світу студентів. Цей новаторський вид діяльності студента безпосередньо використовуваного для всіх рівнів навчання. Багато з представлених комп'ютерних додатків можна використовувати на планшеті і смартфоні.

Так під час виконання індивідуального навчально-дослідного завдання з дисципліни «Сучасні інформаційно-комунікаційні технології в дошкільній освіті» майбутні вихователі застосовують додаток Web 2.0 LearningApps.org для створення електронних наочних посібників для дітей дошкільного віку.



Самі розробники сервісу - Центр Педагогічного коледжу інформатики освіти РН Берн у співпраці з університетом міста Майнц та Університетом міста Ціттау/Герліц - характеризують цей сервіс так: LearningApps.org є додатком Web 2.0 для підтримки навчання та процесу викладання за допомогою інтерактивних модулів. Існуючі модулі можуть бути безпосередньо включені у зміст навчання, а також їх можна змінювати або створювати в оперативному режимі. Метою є також збори інтерактивних блоків і можливість зробити їх загальнодоступним. Такі блоки (так звані програми або вправи) не включені з цієї причини ні в які програми або конкретні сценарії [2].

Рідна мова LearningApps.org - німецька, але на сайті реалізована багатомовна підтримка. Розібратися з функціоналом і навігацією дуже просто. Для цього достатньо натиснути *Показати роз'яснення* на головній



сторінці та потім кликати в діалоговому вікні *Далі* або *Назад*. За кліками вікно буде переміщатися по пунктах меню і розділам сайту, пояснюючи можливості кожного з них.

Студентами у сервісі LearningApps.org використовуються наступні інструменти, що дозволяють готувати якісні електронні наочні посібники, аудіо або відеоматеріали, а також пропонується можливість дистанційно спілкуватися з колегами:

1. Notebook (Блокнот) - найпростіший текстовий редактор.

2. Pinboard («Пробкова дошка») - інструмент записи текстових заміток і завантаження файлів з імітацією прикріплення канцелярськими кнопками до пробкової дошки. Працює просто, всі матеріали перетягуються мишею і закріплюються на віртуальній дошці в будь-якому порядку.

3. Etherpad - онлайн-редактор, в якому може спільно працювати кілька інтернет-користувачів.

4. Аудіо / відеоконтент - інструмент, що дозволяє не тільки завантажувати аудіо / відеофайли, але вбудовувати їх у додатку. Наприклад, на LearningApps можна створити додатки, в яких треба відгадати музичний інструмент за звучанням, географічний об'єкт по відеофрагменту і т.д. Можна також додати до відеоролика питання, на які діти повинні відповісти після перегляду.

6. Чат для спілкування в мережі.

На сторінці у полі *Пошук* кожен з користувачів може задати термін або пошукове слово, щоб почати пошук в додатку. Всі існуючі інтерактивні вправи, які вже розроблені і є додатками, то натиснувши на кнопку списку, використовуємо розгорнутий список. Кожна програма буде представлена картинкою. Обрати можливо категорію для напрямку або виду навчальної дисципліни, додатків в галузі знань. Пропонується сортування всіх показаних додатків. Показ фільтру допомагає студентам обрати підходящу ступінь школи та мову. Для зручного застосування додатки розміщують у своєму акаунті.

Майбутнім вихователям ДНЗ дуже часто необхідно застосовувати під час професійної діяльності різні види вправ з дітьми дошкільного віку. Сервіс LearningApps.org є безкоштовним і дозволяє зберегти створені додатки. Пропонується за допомогою готових шаблонів створити власні наробки та опублікувати для інших користувачів. Потрібно зареєструватися на LearningApps для того, щоб мати можливість створювати інтерактивні завдання. Далі використовуючи кнопку Подати заяву, створюється акаунт (називають ще обліковий запис), заповнюється форма для реєстрації. Далі, студенти змінюють свій профіль на сайті, вставивши фото та інформацію про освітню установу (якщо студент вже працює він вказує ДНЗ), натиснувши на кнопку *Редагувати профіль*. Перед встановленням програми створені додатки перевіряються на предмет вандалізму, таким чином LearningApps.org не несе ніякої відповідальності за зміст окремих вправ.

Нажаль, послуги LearningApps.org надаються без будь-яких гарантій. Також немає жодних гарантій на ступінь доступності, надійності, повноти та безпеки обслуговування.

Види інтерактивних вправ, які створюють студенти в системі LearningApps.org: категорія Вибір (Вікторина, Вікторина з вибором правильної відповіді, Виділити слова, Хто хоче стати мільйонером? Слова з букв); категорія Розподіл (Гра «Парочки», Класифікація, Знайди пару, Пазл «Впізнай-ко», Сортування, Співвідношення) та інші.

На офіційній сторінці сервісу LEARNINGAPPS.ORG <http://learningapps.org/tutorial.php> розробники пояснюють основні функції сайту [7]. Можна подивитися та використати приклади, які були зроблені за шаблоном, демонструючи їх у вигляді маленької іконки (див.рис.1). Кожен додаток має інші налаштування, які студенти змінюють відповідно завданню та віковим особливостям дітей дошкільного віку.

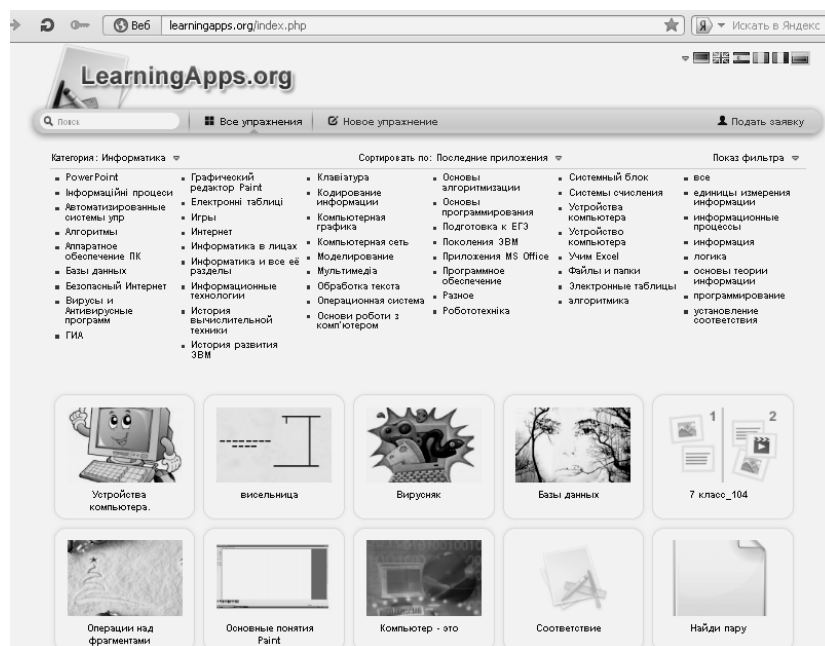


Рис.1 Головна сторінка сервісу LearningApps.org:

Охарактеризуємо позитивні якості роботи з сервісом LearningApps.org:

- ✓ безкоштовний сервіс [1];
- ✓ доброзичливий російськомовний інтерфейс (треба тільки вибрати відповідний прапорець у правому верхньому куті), при роботі з сервісом можна переключитися на різні мови, нажалі української мови не запропоновано, але створювати вправи для дітей можна і державною мовою;
- ✓ можливість обміну інтерактивними завданнями;
- ✓ завдання можна створювати і редагувати в режимі он-лайн, використовуючи різні шаблони [1];
- ✓ багато шаблонів підтримують роботу з картинками, звуком та відео;
- ✓ моментальна перевірка правильності виконання завдання;
- ✓ на сайті можна вибрати категорію: "Людина і навколишнє середовище", "Мистецтво", "Біологія" та інші, а також "Все категорії";
- ✓ можна отримати посилання для відправки по електронній пошті або код для вбудовування в блог або сайт, і на Вікі-сторінку.

Було б не правильно, не розкрити негативні якості роботи сервісу, хоча їх і не так багато:

- ✓ частина шаблонів не підтримує кирилицю;
- ✓ підключення ДНЗ до Інтернету (якщо використовуються вправи студентами під час проходження педагогічної практики);
- ✓ в шаблонах зустрічаються окремі помилки, які неможливо виправити вручну;
- ✓ деякі шаблони вправ змінюються або їх вилучають з сайту.

Студенти за допомогою шаблонів сервісу створюють і практичну і контрольну частини навчального модуля, що дозволяє діагностувати рівень сформованості спеціальних здібностей дітей дошкільного віку. Використовують для створення різних інтерактивних наочних вправ в іграх, конкурсах, заняттях.



Рис. 2 Приклад інтерактивної вправи

Отже, можна зробити висновок, що застосування сервісу LearningApps.org для створення інтерактивних вправ під час вивчення дисципліни «Сучасні інформаційно-комунікаційні технології в дошкільній освіті» майбутніми вихователями, відкриває перед освітянами нові можливості й перспективи. З'явилася технологічна можливість створювати веб-сайти і вносити свої дописи і мультимедійні додатки до існуючих сайтів швидко, не знаючи мов програмування, не маючи спеціальних знань. LearningApps.org дозволяє формувати, інформаційно-комунікаційну компетентність студентів та розвиває їх комп'ютерну грамотність.

#### Список використаних джерел

1. Learningapps: больше чем просто игры. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.slideshare.net/shperk/learningapps-16334056?related=3>
2. LearningApps.org – создание мультимедийных интерактивных упражнений. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: Источник <http://learningapps.org/about.php>
3. Бадмаев Б.Ц. Методика преподавания психологии: Учеб.-метод. пособие для преподават. и аспирантов вузов / Бадмаев Б.Ц. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 1999. – 304 с.
4. Воронкін О.С. Основи використання інформаційно-комп'ютерних технологій в сучасній вищій школі : навч. посіб. з дисципліни «Комп'ютерні технології в науці й освіті» / Олексій Сергійович Воронкін ; Луган. держ. ін-т культури і мистецтв. – Луганськ : Вид-во ЛДІКМ, 2011. – 156 с.
5. Гагаріна Н. П. Підготовка майбутніх вихователів дошкільних навчальних закладів (діагностичний аспект): навчально-методичний посібник / Н. П. Гагаріна. – Кіровоград: КЗ «КОІПО освіти імені Василя Сухомлинського», 2014. – 68 с.
6. Закон України «Про вищу освіту» - Вища освіта. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://vnz.org.ua/zakonodavstvo/111-zakon-ukrayiny-pro-vyschu-osvitu>

7. Инструкция по работе с LearningApps. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://wiki.kamipkpk.ru/index.php/Инструкция\\_по\\_работе\\_с\\_LearningApps](http://wiki.kamipkpk.ru/index.php/Инструкция_по_работе_с_LearningApps)
8. Интерактивные методы в высшем педагогическом образовании как условие его интенсификации. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.concord.websib.ru/page.php?article=88&item=2>
9. Поддержка обучения и процесса преподавания с помощью интерактивных заданий (на примере learningapps.org). [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://elearn.itro.ru/upload/files/personal-folders/4/LA.pdf>
10. Сутність інтерактивного навчання – історичний аспект. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://www.rusnauka.com/10\\_NPE\\_2008/Pedagogica/30063.doc.htm](http://www.rusnauka.com/10_NPE_2008/Pedagogica/30063.doc.htm)

УДК 378

Ткачук Вікторія Василівна,  
викладач,

ДВНЗ «Криворізький національний університет», м. Кривий Ріг

## ПЕДАГОГІЧНЕ ПРОЕКТУВАННЯ ПРОЦЕСУ НАВЧАННЯ ІНФОРМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН

У XXI столітті освіта розглядається як спеціально організований процес розвитку самостійної роботи студентів, що має соціальне і особистісне значення та зорієнтовує на практичне впровадження знань. Так сьогодні педагогічне проектування сприяє збагаченню інноваційного потенціалу освітнього закладу, забезпечує цілеспрямовану освітню взаємодію структурних компонентів, дозволяє актуалізувати потребу в професійній самоосвіті і компетентнісному самовдосконаленні особистості, сприяє пріоритетною реалізації аксіологічного функції виробничої практики у формуванні майбутніх фахівців.

Педагогічне проектування ми розуміємо як цілеспрямовану діяльність з метою створення проекту як інноваційної моделі освітньої системи, орієнтованої на масове використання.

У своїх дослідженнях Н. О. Яковлева виділяє основні особливості педагогічного проектування: 1) процес педагогічного проектування базується на деякій винаході; 2) результати проектування орієнтовані на масове використання; 3) в основі діяльності проектувальника лежить цінність, виходячи з якої створюється проект; 4) процес педагогічного проектування завжди орієнтований на майбутнє, на передбачення результатів і наслідків діяльності; 5) в процесі проектування завжди вирішується актуальна проблема; 6) педагогічне проектування системно, полінауково, носить інформаційний характер [1].

В педагогічному проектуванні важлива ініціатива педагога загалом, та його здатність до взаємодії зокрема. Розглядаючи проектування з позиції індивідуальної та колективної діяльності ґрунтуємось на концепції діяльності М. С. Кагана. Він виділяє психологічні механізми здійснення будь-якої діяльності, та поділяє їх на п'ять блоків:

- 1) мотиваційний (потреби, ідеали, намагання, мотиви, установки);
- 2) орієнтаційний (плани, цілепокладання, програми, технології дій) – модель майбутнього процесу діяльності (усвідомлення цілей та прогнозування процесів, протиріч при її досягненні, розробка програми дії по її досягненню);
- 3) операційний (інструменти діяльності, її виконавчі механізми – вміння та навички, які забезпечують визначені дії);
- 4) енергетичний (емоційно-вольові механізми регуляції);
- 5) оцінний (оцінка результатів, яка виражається у задоволеності або не задоволеності, що обумовлюється зворотнім зв'язком у самоорганізації діяльності) [2].

Процес створення певної педагогічної технології можна назвати процесом педагогічного проектування, його можна розглянути у наступному порядку визначення: змісту навчання, який передбачено у навчальних планах та програмах; пріоритетних цілей, на які орієнтований викладач; технології, орієнтованої на пріоритетну мету або сукупність цілей; технології навчання.

Проектування технології навчання передбачає проектування змісту дисципліни, форм організації навчального процесу, вибір методів і засобів навчання. Зміст технології навчання мислиться як зміст і структура навчальної інформації, пропонованої студентам, і комплекс завдань, вправ і завдань, що забезпечують формування навчальних і професійних навичок і умінь, накопичення початкового досвіду професійної діяльності. При цьому важливу роль відіграють форми організації навчальних занять, спрямовані на оволодіння знаннями, навичками і вміннями, їх співвідношення за обсягом, а також форми контролю, які сприяють закріпленню отриманих знань.

Сучасні інформаційні системи і технології надають викладачеві потужний комплекс інструментів, що дозволяє проектувати і заповнювати інформаційними ресурсами навчальний процес, а також здійснювати контроль дій студентів в процесі самостійного вивчення різних навчальних тем. Педагогічне проектування сьогодні виділяється різноманітністю підходів до її вивчення, виділенням різних підстав введення нового понятійного апарату, акцентуванням різних аспектів самого процесу проектування, відображена в різних теоретичних моделях, досліджується з різних позицій.

Незважаючи на досить тривалу історію розвитку тлумачень педагогічного проектування, досі немає єдиного трактування цього терміну. Педагогічне проектування можна розглядати як структурні та процесуальні

характеристики діяльності, спрямованої на вирішення різних проблем в процесі освіти, продуктивна діяльність, продуктом якої є проект і програма його реалізації в практику освіти, а також результати навчання, які мають місце при реалізації проекту.

Організація процесу педагогічного проектування можлива за умов : самовизначення учасника процесу педагогічного проектування в ціннісно-смысловій галузі, що проявляється у пошуку і знаходженні особистісного сенсу в педагогічній діяльності, у готовності розглядати себе у процесі розвитку в рамках певного часу, простору, сенсу; різнопланової діяльності учасників проектувального процесу, що полягає в реалізації проектування на різних рівнях – практичному, теоретичному, методологічному, що забезпечить цілісність процесу педагогічного проектування; природності процесу педагогічного проектування.

Педагогічне проектування створює умови для: мотивації; актуалізації пізнавальної діяльності; безперервної освіти; включеності студентів у вирішення соціальних та особистісно значущих завдань; набуття досвіду цілісної і завершеної діяльності, що призводить до отримання корисного результату; оволодіння студентами способами особистісного проектування свого навчання, майбутньої професійної діяльності, вирішення життєво важливих питань; вільного творчого самовираження; зваженого поєднання індивідуальної та колективної творчості; підвищення професійної майстерності педагогів, їх адаптації до нового характеру відносин між суб'єктами освітнього процесу.

Результатом педагогічного проектування є педагогічний проект, який може бути представлений у вигляді освітньої системи, системи управління освітою, теоретичної моделі педагогічного процесу, системи методичного забезпечення педагогічного процесу або його складових частин. Проектування педагогічних процесів, ситуацій або систем – складна багатofункціональна діяльність. Ця діяльність, не залежно від того хто її здійснює і якому об'єкту не була б присвячена, здійснюється як ряд послідовних етапів табл. 1.

Таблиця 1.

**Основні етапи проектування процесу навчання інформатичних дисциплін:**

I етап Моделювання	II етап Проектування	III етап Конструювання
Моделювання методичних систем щодо удосконалення процесу викладання інформатичних дисциплін, та можливості впровадження сучасних ІКТ	Розробка створеної моделі до рівня практичного використання на заняттях з інформатичних дисциплін.	Деталізація створеного проекту, що наближає його для використання в освітньому процесі ВНЗ.

Упровадженню педагогічного проектування в організацію навчального процесу сприяє використання ІКТ при викладанні інформатичних дисциплін з метою створення єдиної освітньої мережі для всіх учасників освітнього процесу. Освітня мережа представляє собою портал, який надає різноманітні послуги для студентів та викладачів – створення електронного розкладу та електронного планування; фіксації результатів навчання кожного студента на кожному занятті; фіксації домашніх завдань та результатів їх виконання; оголошень тощо.

Сьогодні вже накопичено досить потужний фонд електронних ресурсів, які можна використовувати під час вивчення інформатичних дисциплін для досягнення триєдиної мети навчання. Проте, ефективне й раціональне використання таких ресурсів потребує додаткової підготовки викладача так, щоб максимально використати можливості ІКТ у рамках обмеженого навчального часу. Таким чином, одним з факторів є необхідність у розробці шляхів ефективного й раціонального використання електронних педагогічних ресурсів у навчальному процесі. Існує необхідність змінення умов підготовки викладачів, створення методичної системи підтримки студентів щодо застосування педагогічних програмних продуктів з дидактичною метою.

Отже, професійна підготовка майбутнього фахівця повинна включати ґрунтовне проектування інформатичної підготовки. Така підготовка повинна бути спрямована на формування методичного підходу до відбору та використання ІКТ технологій для досягнення поставленої мети; оволодіння вміннями об'єктивного оцінювання електронних освітніх продуктів та визначення доцільності їх використання в конкретних ситуаціях; використання потужного потенціалу сучасних технічних пристроїв для підвищення якості навчального процесу.

**Список використаних джерел**

1. Яковлева Н. О. Проектирование как условие повышения качества образования / Яковлева Н. О. // Модернизация образования: проблемы и перспективы: материалы научно-практической конф. – Оренбург : ОГПУ, 2002, Часть 1. – С 382–384.
2. Каган М.С. Человеческая деятельность : Над чем работают, о чем спорят философы / М. С. Каган. – М.: Политиздат, – 1974. – 328 с.

УДК 004.4

Шипілов Артем Володимирович,  
аспірант,

Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди, м. Харків

**МОБІЛЬНИЙ ДОДАТОК ДЛЯ ОПАНУВАННЯ ОСНОВ ПРОГРАМУВАННЯ  
УЧНЯМИ СТАРШИХ КЛАСІВ**

Різні країни світу впродовж останніх років намагаються ввести зміни щодо способів реалізації навчального процесу. Поштовхом до таких змін є неухильний і стрімкий розвиток інформаційно-

комунікаційних технологій, який вплинув на всі сфери людського життя, у тому числі й освіту. Можливість отримання знань будь-де та в будь-який час зумовлює модернізацію організаційних форми навчання; величезний фонд електронних дидактичних ресурсів створює практично необмежений простір для навчально-пізнавальної діяльності учня; застосування комп'ютерного моделювання, мультимедійних та інтерактивних технологій дає змогу надати традиційному навчанню нового характеру – перейти від викладу та засвоєння готових знань до їх самостійного «відкриття» учнем.

Учителі-практики і педагоги-науковці акцентують увагу на тому, що попри суттєве розширення можливостей для навчання інтерес учнів до нього не тільки не зростає, а часто й знижується, що викликає певне занепокоєння педагогічної спільноти. Як спосіб пробудження і розвитку інтересу учнів до навчання доцільно використовувати нові способи подання навчального матеріалу і максимально скоротити відстань між ним і учнем – матеріал навчальний має бути просто в руці учня. Саме це дають змогу зробити мобільні технології.

Сьогодні засоби мобільного зв'язку стали невід'ємним атрибутом життя людини, особливо учнівської та студентської молоді. Смартфони, персональні комунікатори, планшети тощо мають багату функціональність, що не поступається в багатьох випадках комп'ютерам, які використовуються для виконання завдань середнього рівня складності. Отже, існують об'єктивні умови для мобільного навчання, здійснюваного за допомогою використання мобільних технологій. Таке навчання реалізує принципи відкритої освіти: гнучкість, модульність, незалежність від місця і часу, використання інноваційних інформаційно-комунікаційних технологій. Мобільне навчання виступає потужним фактором мотивації пізнавальної діяльності учнів, відкриває нові можливості для їх зацікавлення у набутті поглиблених предметних знань, зокрема й таких, що відкривають шлях до оволодіння найбільш затребуваними в сучасному світі професіями.

Загальновизнано, що сьогодні визнаним каталізатором економічного розвитку є ІТ-галузь. Гостру нестачу висококваліфікованих ІТ-фахівців відчувають усі розвинені країни світу. Це зумовлює необхідність спрямування інтересу учнів, особливо старшокласників, до набуття знань і умінь програмування, що є одним із ключових моментів для подальшого успішного оволодіння ІТ-спеціальністю. Навчання школярів основ програмування відноситься до пріоритетних завдань шкільного курсу інформатики, проте практика роботи загальноосвітньої школи свідчить, що для вирішення цього завдання на належному рівні потрібні додаткові заходи. Одним з таких заходів може бути підтримка навчання програмування із застосуванням мобільних технологій.

Метою нашого дослідження є розробка мобільного додатку для навчання старшокласників основним прийомам алгоритмізації та програмування.

При створенні проекту нами було розглянуто типові помилки, припущені при створенні мобільних додатків, і виділено ряд функціональних особливостей, котрі необхідно забезпечити при проектуванні:

- дотримання норм і правил створення електронних ресурсів для школярів;
- розробка інтуїтивно зрозумілого та зручного інтерфейсу;
- використання кольорів, які сприяють зосередженості користувача;
- реалізація інтерфейсу, в якому основні дії виконуються жестами (swipe або flip) та дотиками;
- заохочення користувачів віртуальними нагородами та званнями;
- аутентифікація у додатку за допомогою соціальних мереж.

Розроблений нами мобільний додаток передбачає створення середовища для діяльності учнів з програмування та її підтримки і забезпечує:

- наявність бази завдань, систематизованих за ступенями використання знань у галузі програмування і рівнями труднощі;
- можливість вільного доступу учня до зазначеної бази і вибору завдання для виконання;
- наявність навчальних матеріалів (статей) – коротких довідкових відомостей, супроводжених прикладами, засвоєння яких потрібно для розв'язання завдань певної групи;
- отримання консультативної допомоги в разі виникнення утруднень у процесі роботи;
- чітку й об'єктивну перевірку результатів виконання завдання;
- наявність рекомендацій щодо виконання завдання. Такі рекомендації враховують типові помилки учнів, припущені в процесі виконання завдань;
- накопичення індивідуальних показників діяльності учня та вироблення на їх основі рекомендацій для підвищення результативності учня в оволодінні програмуванням;
- ведення рейтингових таблиць та показників особистого зростання учня.

База завдань складається із таких блоків: логічні задачі, вікторини, тести, задачі на програмування – на визначення результату виконання фрагмента програми, на перевірку правильності його написання, на модифікацію, на порівняння різних варіантів реалізації тощо. На цей час розроблений додаток зорієнтований на оволодіння основами програмування на мові Паскаль.

Мобільний додаток реалізовано на платформі Android. Вибір інструментарію для реалізації додатку був зумовлений вимогами, що висуваються до кінцевого продукту. При виборі платформи реалізації додатку потрібно було врахувати такі вимоги:

- можливість використання на портативних пристроях;
- безкоштовна розробка та подальша підтримка додатків;
- велика кількість пристроїв, що підтримують платформу реалізації;
- досить невелика вартість пристроїв на ринку країни;

- легкість розповсюдження додатку через Інтернет та пристрої збереження інформації;
- зручність інструментів реалізації додатків;
- можливість використання розробленого додатку як на телефонах, так і на планшетах.

Робота з додатком може відбуватися в двох режимах: в режимі адміністратора і режимі користувача. Адміністратор має можливість створювати групи завдань, додавати, редагувати або видаляти завдання у кожній із груп; переглядати статистичні дані про роботу користувачів у системі; створювати і редагувати статті; аналізувати рейтинг завдань та вносити відповідні корективи в базу завдань; аналізувати результати виконання завдань; надавати консультації. Користувачеві надається можливість вибрати завдання для розв'язання, орієнтуючись на рівень труднощі, форму подання і тематику; ознайомитися з показниками успішності виконання завдань; переглянути статистичні дані про свою роботу і отримані нагороди; дізнатися про свій рейтинг серед користувачів (певного кола); познайомитися з аналізом виконання завдань; запросити консультацію; переглянути статтю, що містить допоміжний навчально-довідковий матеріал з теми.

## **СЕКЦІЯ 4.**

### **ІСТОРИЧНІ АСПЕКТИ, СУЧАСНИЙ СТАН І ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ІКТ В ОСВІТІ ТА ІНШИХ ГАЛУЗЯХ**

УДК 374:379.8

Барладим Валентина Миколаївна,  
аспірант,

Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, м. Київ

#### **«РЕЄСТР ГРОМАДСЬКИХ ОБ'ЄДНАНЬ» ЯК ІНСТРУМЕНТ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ПІДТРИМКИ НЕФОРМАЛЬНОЇ ОСВІТИ: СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ**

Однією з форм організації та проведення вільного часу та отримання додаткових знань дітьми та учнівською молоддю, є їх участь в дитячих та молодіжних громадських організаціях, що надають такі послуги. Діяльність дитячих та молодіжних організацій регламентована державними документами, зокрема Конституцією України ст. 36, 37 [6]; Законом України «Про об'єднання громадян» (2012 року) [3]; Законом України «Про молодіжні та дитячі громадські організації» (зі змінами 2014 року) [4], Законом України «Про позашкільну освіту» та Законом України «Про освіту» та інші. Дані документи передбачають, що членство в громадських організаціях є добровільним, а діяльність в спрямована на реалізацію та захист прав і свобод, творчих здібностей, задоволення власних інтересів, які не суперечать законодавству; соціальне становлення як повноправних членів суспільства.

На сьогодні, відбулися певні зміни в законодавстві щодо створення та реєстрації громадських об'єднань, в тому числі й дитячих та молодіжних організацій. Для початкового ознайомлення з вимогами щодо реєстрації громадського об'єднання, зацікавленим особам можна скористатися рекомендаціями Українського незалежного центру політичних досліджень [1], де описані покрокові дії. Також на даному ресурсі розміщені посилання на вебінари та інші медіа-ресурси щодо громадянського суспільства. Однак, більшість матеріалів, що розміщено на даній платформі має суспільно-політичне спрямування, що є лише частиною із переліку спрямувань громадських організацій.

Для членів вже існуючих, а також для новостворюваних дитячих та молодіжних громадських організацій корисним ресурсом буде сайт Державної реєстраційної служби України [2]. На даній платформі розміщено форми і зразки документів; матеріали проекту координатора проектів ОБСЄ в Україні та державної реєстраційної служби України «Подальше зміцнення потенціалу органів державної влади та організацій громадянського суспільства України в рамках реалізації закону України «Про громадські об'єднання»; перелік документів для створення громадської організації або громадської спілки; перелік документів для внесення змін до Статуту (Положення), керівних органів та місця знаходження громадської організації. Крім того існує рубрика «Питання-відповіді», що структурована за ключовими словами «місцеві осередки (відокремлені підрозділи)», «пересилка реєстраційної справи», «контроль», «реєстраційні картки», «зміни», «припинення», «відокремлений підрозділ іноземної неурядової організації», «всеукраїнський (міжнародний) статус» та інші. Така структура рубрики, на нашу думку, є доцільною та зручною у використанні. Однак, слід зазначити, що на даний час існує проблема зворотнього зв'язку у певних категоріях питань. Так, наприклад у розділі «Статус молодіжної та дитячої громадської організації» на питання «Які нові вимоги визначає Закон для молодіжних та дитячих громадських організацій?» не надано ніякої відповіді (рис. 1).

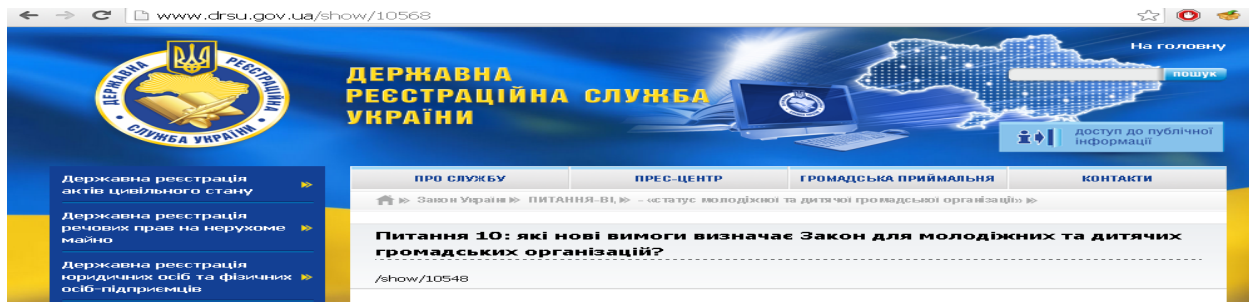


Рис. 1 Сайт Державної реєстраційної служби України

В рамках реалізації Закону України «Про об'єднання громадян», зокрема ст. 3 п. 6 про утворення і діяльність громадських об'єднань за принципом прозорості, відкритості та публічності (де публічність означає, що громадські об'єднання інформують громадськість про свої мету/цілі та діяльність [7;79]) було створено веб-ресурс «Реєстр громадських об'єднань» (рис. 2). Даний ресурс, має надавати можливість користувачам системи отримувати інформацію з Реєстру суб'єктів Мін'юсту, шляхом здійснення пошуку відомостей про зареєстровані громадські об'єднання, перегляду та друку знайдених реєстраційних записів. Передбачено, що користувач працюватиме за допомогою операції пошуку громадських об'єднань[5;4].

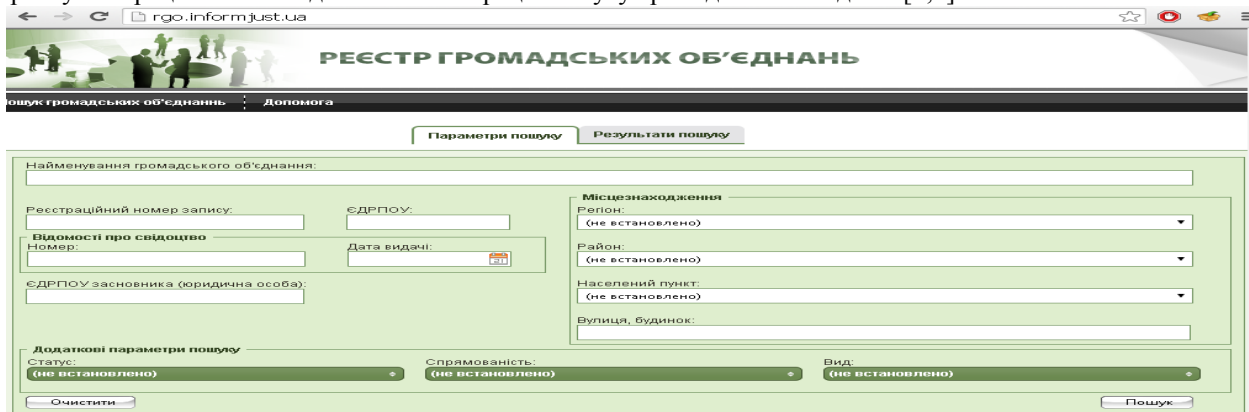


Рис. 2 Веб-ресурс «Реєстр громадських об'єднань»

Розглянемо детальніше даний ресурс. Отже, до реєстру включені всі громадські організації та спілки, які пройшли державну реєстрацію. Недоліком даної системи є те, що з переліку не виключені ті організації, які на даний час припинили свою діяльність або вже не існують. Хоча, ця функція і передбачена системою, але внесення таких даних цілком залежить від активної участі засновників організації.

Виходячи з цього, можна надати рекомендацію керівникам громадських організацій, в тому числі дитячих та молодіжних, більш відповідально відноситись до інформування громадськості про свою діяльність. І своєчасно змінювати дані на своїх сайтах, в соціальних мережах та у реєстрі громадських об'єднань. Слід зазначити, що офіційне оформлення документів про припинення діяльності громадської організації є справою, що потребує певних грошових та часових витрат. Однак, існує можливість просто подати інформацію до Державної реєстраційної служби України (або її підрозділів) інформацію про призупинення діяльності, що буде внесена до реєстраційної справи громадської організації та до веб-ресурсу «Реєстр громадських об'єднань».

До недоліків даного ресурсу також можна віднести те, що параметри пошуку обмежують кількість знайдених відомостей про громадські організації до 500 записів, що унеможливує отримання наявної інформації про такі об'єднання. Також, існує проблема із пошуком за роком утворення/реєстрації. Складно знайти організації назв та місце знаходження яких не відомо. Крім того, у «Матеріалах тренінгу з питань реєстрації та звітності організацій громадянського суспільства в Україні», зазначено, що у частині областей наявні проблеми в обміні відомостями між Реєстром громадських об'єднань та Єдиним державним реєстром юридичних осіб та фізичних осіб-підприємців [7; 43].

Однак, не зважаючи на наявні недоліки, ми вважаємо, що веб-ресурс «Реєстр громадських об'єднань» може допомогти в інформаційній підтримці неформальної освіти учнівської молоді в громадських організаціях. Так наприклад за допомогою даного ресурсу можна знайти координати керівників громадських організацій та побачити основні напрямки діяльності організації. Наведено приклад отримання такої інформації, у меню «параметри пошуку» задаємо знайому нам назву організації (рис. 3) та розпочинаємо пошук.



Параметри пошуку    Результати пошуку

Найменування громадського об'єднання:  
Морські скаути України

Регістраційний номер запису: \_\_\_\_\_ ЄДРПОУ: \_\_\_\_\_

Відомості про свідоцтво  
Номер: \_\_\_\_\_ Дата видачі: \_\_\_\_\_

ЄДРПОУ засновника (юридична особа): \_\_\_\_\_

Місцезнаходження  
Регіон: (не встановлено) ▼  
Район: (не встановлено) ▼  
Населений пункт: (не встановлено) ▼  
Вулиця, будинок: \_\_\_\_\_

Додаткові параметри пошуку  
Статус: (не встановлено) ▼    Спрямованість: (не встановлено) ▼    Вид: (не встановлено) ▼

Очистити    Пошук

Рис. 3 Як знайти координати керівників громадських організацій та основні напрямки діяльності організації  
Результат пошуку відкривається у вкладниці «результат пошуку» (рис. 4).

Кількість записів на сторінку 50 ▼

	Регістраційний номер запису в Єдиному реєстрі	Стан	Повне найменування (Скорочене найменування)	Номер та дата видачі свідоцтва / дубліката свідоцтва	Дата реєстрації
+ ✓	1329943	зареєстровано	Дитяче громадське об'єднання "Морські скаути України" (ДГО "Морські скаути України")	3555	03.02.2011 11:49:25

Рис. 4 Результат пошуку

Для більш детальної інформації клікніть на позначку «+» у першій графі (рис. 5).

		1329943	зареєстровано	ДГО "Морські скаути України" (ДГО "Морські скаути України")	3555	03.02.2011 11:49:25
--	--	---------	---------------	---	------	---------------------

Регістраційний номер запису	1329943
Стан	зареєстровано
Тип запису	Громадське об'єднання (із статусом юридичної особи)
Регістраційний номер у Реєстрі об'єднань громадян	3555
Дата реєстрації у Реєстрі об'єднань громадян	28.03.2011
Повне найменування	Дитяче громадське об'єднання "Морські скаути України"
Скорочене найменування	ДГО "Морські скаути України"
ЄДРПОУ	38217386
Організаційно-правова форма	Громадська організація
Статус	Всеукраїнський
Спрямованість	Дитяча
Здійснення підприємницької діяльності	Ні
Номер та дата видачі свідоцтва (дубліката)	3555
Місцезнаходження	03040, м.Київ, Голосіївський р., вулиця БУБНОВА, будинок 5
Засновники	...
Керівні органи	...
Місцезнаходження Регістраційної справи	м.Київ, Голосіївське районне управління юстиції у місті Києві, Контактні дані: 03022, м.Київ, вул. Ломоносова, 22/15, тел.:(044) 258-81-03
Дата внесення останніх змін	22.04.2014 15:51:39

Рис. 5 Детальна інформація про організацію

Спробуємо знайти дитячі громадські організації, назви яких ми не знаємо і що зареєстровані у місті Луцьк (рис. 6)

Найменування громадського об'єднання:  
дитяча громадська організація

Регістраційний номер запису: \_\_\_\_\_ ЄДРПОУ: \_\_\_\_\_

Відомості про свідоцтво  
Номер: \_\_\_\_\_ Дата видачі: \_\_\_\_\_

ЄДРПОУ засновника (юридична особа): \_\_\_\_\_

Місцезнаходження  
Регіон: Волинська обл. ▼  
Район: м. Луцьк ▼  
Населений пункт: (не встановлено) ▼  
Вулиця, будинок: \_\_\_\_\_

Додаткові параметри пошуку  
Статус: (не встановлено) ▼    Спрямованість: Дитяча ▼    Вид: (не встановлено) ▼

Очистити    Пошук

Рис. 6 Пошук дитячих громадських організацій в м. Луцьк за допомогою «Реєстру громадських об'єднань»  
Результат даного пошуку відображено на рис. 7 та налічує 4 позиції

		348619	зарєєстровано	ка обласна дитяча громадс ька організа ція "Центр розвитку дитини"	447	24.06.2009 12:43:43
		389005	зарєєстровано	Волинсь ка обласна дитяча громадс ька організа ція "С тудія "Тоніка" "	478	02.07.2009 15:28:12
		390146	зарєєстровано	Волинсь ка обласна дитяча громадс ька організа ція "Дитяча єстради а студія"	453	02.07.2009 16:28:27
		1042237	зарєєстровано	Волинсь ка обласна дитяча громадс ька організа ція "Казкова мрія"	696 видане 22.04.2010	26.04.2010 11:17:21

Рис. 7 Результати пошуку дитячих громадських організацій в м. Луцьк

Таким чином за допомогою ресурсу «Реєстр громадських об'єднань» можна отримати інформацію про зарєєстровані громадські організації різного спрямування, статусу, виду та місця знаходження. Що допоможе знайти дитині (молодій людині, дитячій або молодіжній громадській організації) однодумців, колег, співорганізаторів різноманітних проєктів та заходів.

#### Список використаних джерел

1. Алгоритм реєстрації громадського об'єднання / Український незалежний центр політичних досліджень // [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.ucipr.org.ua/pages/reestraciia-gromadskoi-organizacii> – дата доступу 08.12.2014.
2. Державна реєстраційна служба України [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.drsu.gov.ua/show/10147> – дата доступу 08.12.2014.
3. Закон України «Про об'єднання громадян» від 22.03.2012 № 4572-VI чинний, поточна редакція – від 03.08.2014, підстава 1593-18 [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/4572-17>.
4. Закон України «Про молодіжні та дитячі громадські організації» від 01.12.1998 № 281-XIV чинний, поточна редакція – від 26.10.2014, підстава 1697-18 [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/281-14>.
5. Інструкція користувача «Єдиний реєстр громадських об'єднань» [Електронний ресурс] – Режим доступу: [http://rgo.informjust.ua/documents/rgo\\_search\\_rules.pdf](http://rgo.informjust.ua/documents/rgo_search_rules.pdf) – дата доступу 08.12.2014.
6. Конституція України, від 28.06.1996 № 254к/96-ВР, чинний, поточна редакція – тлумачення від 15.05.2014, підстава v005p710-14 [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96-%D0%B2%D1%80>.
7. Проєкт «Вдосконалення регулятивної бази реєстрації організацій громадянського суспільства в Україні/ Координатор проєктів ОБСЄ в Україні, Державна реєстраційна служба України, Уповноважений ВРУ з прав людини, Міністерство юстиції України // Матеріали тренінгу з питань реєстрації та звітності організацій громадянського суспільства в Україні: – Україна: 3-21 листопада 2014. – 121с.
8. Реєстр громадських об'єднань [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://rgo.informjust.ua/>.

УДК 371

Горленко Валентина Миколаївна,  
аспірант,  
Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, м. Київ,  
Горленко Олександр Сергійович,  
провідний інженер,  
Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, м. Київ

#### ДО КЛАСИФІКАЦІЇ ЕЛЕКТРОННОЇ ІГРАШКИ

Сучасні дослідники і науковці визнають дошкільне дитинство своєрідним і унікальним періодом розвитку людини в онтогенезі. Враховуючи самоцінність цього періоду, процеси, що на сьогодні відбуваються в дошкільній освіті (ДО), мають свої особливості. Застосування інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) в ДО характеризується не тільки комп'ютеризацією та навчанням користуватися комп'ютером, а й застосуванням в навчально-виховному процесі в дошкільних навчальних закладах (ДНЗ) електронних іграшок, як одного із засобів ІКТ [1, 66; 2].

За останній час індустрія іграшок надзвичайно швидко розвивається. При цьому, виробники іграшок найбільше перспектив вбачають у застосуванні електроніки. Іграшки із області мультимедії, до яких зберігається інтерес більше трьох місяців, рахуються «довгожителами». Мікросхеми застосовуються майже у всі традиційні іграшки: конструктором керують через персональний комп'ютер (наприклад, LEGO Education WeDo), м'які іграшки, що містять сенсорні датчики, не тільки інтерактивно реагують, але навіть здатні «навчатися» (звірятка WowWee або Furby).

Раціонально використовувати іграшки в навчально-виховному процесі ДНЗ вихователю допомагає педагогічна класифікація. Сучасні іграшки, в тому числі і електронні, надзвичайно різноманітні, внаслідок чого існують різні класифікації іграшок. Новосьолова С. узагальнила різноманітні класифікації іграшок і виділила принципи, що стали основою тієї чи іншої класифікації. А також вказала, що перераховані принципи не вичерпують усіх підходів до класифікації іграшок і не є взаємовиключними [4]. Більшість класифікацій іграшок була створена до широкого використання електронної іграшки. З огляду на певну новизну проблеми, в них не враховані особливості даного виду іграшок, що певною мірою ускладнює розкриття їх пізнавального потенціалу.

В країнах близького зарубіжжя питанням електронної іграшки займалися Новосьолова С. і Петку Г. В роботі «Компьютерный мир дошкольника» (1997) ними запропонована наступна класифікація:

- електронні ігри;
- радіоелектронні конструктори;
- електронні тренажери та екзаменатори;
- роботизовані іграшки і електронна апаратура
- іграшки, керовані комп'ютером [3, 8].

Вивчення досвіду Франції застосування електронної іграшки (1987) дає змогу виділити:

- електронні книжки;
- електронні тренажери;
- електронні ігри [6].

Слід зауважити, що мається на увазі інтерактивна і озвучена книжка, а не вузькоспеціалізовані компактні планшетні комп'ютерні пристрої для відображення текстової інформації в електронному вигляді («digital book», «e-book reader»).

Міжнародна група дослідників ЮНЕСКО під керівництвом Калаша І. (Kalas I.) (2011), яка досліджувала проблему застосування ІКТ в дошкільній освіті пропонують виділяти

- цифрові іграшки;
- ті, що програмуються [1, 66].

Дослідники використовують класифікацію електронних іграшок на свій розсуд.

В результаті є певні складності з розуміння того, що мається на увазі під тим чи іншим класом іграшок. Причому дуже часто класи, що виділяються дослідниками, не несуть змістового навантаження, тобто за назвою класу іграшок неможливо побудувати правильне уявлення про технічні особливості іграшок. Часто в один ряд ставляться класи іграшок, які виділені з класифікацій за різними ознаками. Наприклад, якщо в один ряд ставлять мікропроцесорні і іграшки, що керуються за допомогою комп'ютеру [5, 9]. З технічної точки зору ці два класи іграшок дуже близькі, а враховуючи особливості комп'ютерної індустрії, можна говорити про те, що іграшки, що керуються за допомогою комп'ютеру, одночасно є і мікропроцесорними, але не всі мікропроцесорні іграшки можуть керуватися за допомогою комп'ютеру. Крім того зустрічається такий клас, як комп'ютеро-керовані іграшки (в залежності від контексту, іграшки, що керуються за допомогою комп'ютеру, також можуть означати цей клас), не має нормального пояснення – чи це іграшка, яка керується з комп'ютера людиною, чи це іграшка, яка керується відповідно до заданої програми, або ж це адаптивна система, яка може змінювати програму в залежності від вхідних умов.

Тобто можна говорити про те, що досить багато праць, які виконувались по темі електронної іграшки, мають певну ваду, яка зв'язана з технічною класифікацією.

Потрібно чітко виділяти властивість, за якою проводиться класифікація. Можна запропонувати такі основні характеристики: вид, компонентний склад, управління, зв'язок, використанням мультимедіа.

За видом класифікується як апаратна чи програмна іграшка.

Наприклад, якщо взяти таку іграшку як Gameboy – то можна казати, що сама платформа не є іграшкою, оскільки сам Gameboy – це і є лише апаратна платформа, з певною технічною вправністю її можна було б застосовувати для інженерних обчислень. А самі ігри – це програми, які написані для цієї платформи.

Тобто для програмних іграшок можна було б додати таку характеристику, як платформа розповсюдження, але це не є досить стабільною характеристикою для програмної іграшки, оскільки дуже часто роблять локалізації на інші платформи.

Подальша класифікація має відношення до апаратних іграшок.

За компонентним складом можна виділити наступні класи:

- елементарні компоненти (конденсатори, резистори, котушки індуктивності);
- на великих інтегральних мікросхемах;
- на мікропроцесорній основі.

За управлінням виділяємо два великі класи: на ручному керуванні та на автоматичному. Автоматичне керування можна розділити на ще декілька класів: статичні програми (поведінка іграшки на однакові вхідні

умови не змінюється з часом), з можливостями штучного інтелекту (поведінка на однакові вхідні умови може змінюватися з часом).

За зв'язком можуть бути бездротові, дротові. Або ж можна ділити їх за використанням типу зв'язку. Наприклад, іграшки на радіозв'язку мають одне застосування, а іграшки, що використовують wi-fi – зовсім інше, так як маємо різний радіус, в якому ми можемо управляти іграшкою, і різні можливості каналу, який може передавати дані.

За використанням мультимедіа – візуальні, звукові, змішані.

Отже, для здійснення повноцінної педагогічної класифікації електронних іграшок ми повинні враховувати технічні аспекти. В свою чергу це

- сприятиме впорядкуванню термінології,
- створить можливості для систематизованого вивчення іграшок,
- дозволить вивчити та оцінити повноту і раціональність застосування,
- допоможе визначити вимоги до електронних іграшок,
- стане основою для розробки методики застосування в навчально-виховному процесі ДНЗ.

#### **Список використаних джерел**

1. Возможности информационных и коммуникационных технологий в дошкольном образовании: аналитический обзор / руководитель проекта Иван Калаш // М.: ИИТО ЮНЕСКО, 2011. – 176 стр.

2. Информационные и коммуникационные технологии в образовании: монография / Под редакцией Бадарача Дендева // М.: ИИТО ЮНЕСКО, 2013. – 320 с.

3. Новоселова С.Л. Компьютерный мир дошкольника / С.Л. Новоселова, Г.П. Петку // М.: Новая школа, 1997. – 128 с.

4. Новоселова С.Л. Гипотеза о классификации игрушек по видам деятельности / С.Л. Новоселова // Производство игрушек – 1976. – № 11. — С. 8 – 13.

5. Новоселова С.Л. Игры, игрушки и игровое оборудование для дошкольных образовательных учреждений. Аннотированный перечень. Серия «Инструктивно-методическое обеспечение содержания образования в г. Москве». // С.Л. Новоселова, Н.А. Реуцкая // М.: «Центр инноваций в педагогике», 1997. – 64 с.

6. Сворень Р. Французские электронные игрушки / Р. Сворень // Наука и жизнь. – 1987. – № 8. – С. 110-112.

УДК:61:378:004

Журавська Катерина Олександрівна,  
аспірант,

Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, м. Київ

### **ПЕРЕДУМОВИ ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ БІБЛІОТЕК У ФОРМУВАННІ ІКТ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ СТУДЕНТІВ МЕДИКІВ**

Можливість використовувати комп'ютери – безцінна підмога в освіті, професійному, соціальному і культурному розвитку. Технологічні навички стали вже практично необхідні для життя в сучасному суспільстві. В університетах інформаційні технології стають невід'ємним компонентом освітнього процесу. Мобільні телефони, КПК, ноутбуки та інші бездротові пристрої докорінно змінюють способи взаємодії студентів з викладачами.

Часи, коли студенти відчайдушно намагалися встигнути за лектором і не розлучалися з ручкою і папером, минули. Сьогодні у багатьох студентських містечках організуються бездротові мережі, які дозволяють студентам записувати лекції на цифрові диктофони та ноутбуки, брати участь у відеоконференціях і підключатися до навчальних мережевих сервісів. Викладачі можуть завантажувати аудіо-та відеофайли на сервери інституту, а після студенти відтворювати їх на своїх ПК. Це новий спосіб навчання, сповнений динаміки і життя.

Застосування інформаційних технологій у навчальному процесі розглядалися у роботах А.В. Богомоллова, С.С. Бундарчука, В.Г. Василькова, В.Я. Гельмана, В.П. Омельченко, А.И. Сафронова, В.Ф. Чепеля, И.И. Шапошникова. Проблемами формування ІКТ компетентності у студентів займалися О.П. Буйницької, Н.В. Морзе, С.А. Раков та інші.

Інтернет перетворюється в багатофункціональний інструмент для спілкування, отримання і передачі інформації стає невід'ємною частиною навчального процесу. Медична галузь освіти не є винятком. Збільшується кількість та покращення якості ресурсів цього сегмента. Мережа залучає все більшу кількість споживачів, які відчують потребу в отриманні спеціалізованої професійної інформації.

Тому, дуже важливе усвідомлення значущості інформації, умінь ефективного пошуку та обробки інформації не тільки студентами, а й викладачами. Очевидно, що в цих умовах професійна компетенція будь-якого педагога безпосередньо залежить від того, наскільки він здатний своєчасно знаходити, отримувати, адекватно сприймати і продуктивно використовувати нову інформацію в навчальному процесі [4].

Електронні наукові медичні та патентні бази даних (БД), електронні версії медичних журналів, електронні каталоги наукових бібліотек складають інформаційні електронні ресурси, які можуть бути

представлені як на CD-ROM, так і в мережі Internet. Доступ до медичних журналів в режимі on-line сьогодні є актуальною проблемою і для наукового співробітника, і для студента і працівника практичної охорони здоров'я. На даний час фінансування вузівських бібліотек не завжди дозволяє здійснити підписку всіх необхідних наукових медичних журналів, кількість найменувань яких неухильно зростає з кожним роком. Отримання доступу до великої кількості віддалених інформаційних ресурсів і можливість користування ними підвищує ефективність інформаційної діяльності і робить позитивний вплив на зміст інформаційно-бібліографічної роботи [2, с.33; 3].

Завдяки використанню власних і віддалених електронних інформаційних ресурсів в певній мірі вирішуються проблеми недостатку комплектування і дефіцит площ для зберігання фондів, поліпшується якість інформаційно-бібліографічного обслуговування, з'являється можливість доступу до повнотекстових ресурсів, в тому числі і закордонних. Важливою перевагою для користувачів є зручна точка доступу до інформаційних ресурсів, яка може бути розташована як у вузі так і вдома [1, с.150].

Завдяки чіткому відстеженню потоку інформації за фахом, її аналізу та формування для передачі студентам в процесі навчання, освоєння нових інформаційних технологій, педагог здатний відповідати рівню необхідної йому інформаційної компетентності [4].

У свою чергу, інформаційна компетентність студента забезпечує йому здатність грамотно орієнтуватися в умовах постійного багаторазового приросту інформації і застосовувати її для вирішення виникаючих завдань і безперервної самоосвіти [9].

З метою дослідження стану використання інтернет-ресурсів у навчальному процесі медичних закладів освіти було розроблено анкети та проведено опитування студентів та викладачів Житомирського інституту медсестринства [7, с.9-28]. В анкетуванні брали участь студенти I та II курсів відділення «Лікувальна справа» та II курсу відділення «Акушерська справа». Всього в опитуванні взяли участь 145 студентів та 38 викладачів.

Особливістю даного медичного закладу освіти, як інших медичних коледжів є те, що 90% студентів проживали у сільській місцевості. На сьогоднішній час не всі сільські населені пункти забезпечені доступом до мережі Інтернет. Навіть якщо ці послуги надаються, то якість достатньо низька. За даними міністерства освіти 45,1% сільських шкіл укомплектовані комп'ютерами, які під'єднані до мережі Інтернет [6]. Тому першим питанням анкети студентів було вказати місце проживання до вступу в коледж. Наступними питаннями були «чи користуєтесь Ви Інтернетом», «яким електронним пристроєм ви користуєтесь для доступу в Інтернет», «чи маєте ви вільний доступ до мережі Інтернет». В результаті опрацювання з'ясувалося, що 100% студентів, які проживали у місті, користуються інтернет-ресурсами для пошуку інформації та спілкування і 99% мають вільний доступ до мережі. Тобто використовують мобільні телефони, комп'ютери не залежно від місця перебування в коледжі або ж в домашніх умовах. У студентів з сільської місцевості цей показник становить 93% та 85 %. З тих, хто постійно користується мережею 100% використовують соціальні мережі, 95% для пошуку навчальної інформації.

На питання, які інтернет-ресурси доцільно використовувати у навчальному процесі 53% відповіли веб сайти вузу, 40% - соціальні мережі і 65% опитаних - електронні бібліотеки. Більшість сучасних студентів це 80% надають перевагу електронному поданню інформації, але не виключають і друковані паперові носії.

Викладачам Вузу також була запропонована анкета. Але відмінністю було перше питання. Основною визначальною характеристикою в опитуванні викладачів був стаж роботи а у студентів місце проживання. У результаті дослідження з'ясувалося, що викладачі, які мають стаж роботи менше 10 років 100% використовують інтернет для підготовки до занять та підвищення фахової майстерності. Викладачі старшого віку, які мають стаж роботи більш ніж 20 років тільки 60%. Більшість опитаних вважають, а це 75%, що доцільно у навчальному процесі використовувати електронні бібліотеки.

На основі попереднього дослідження було проведено ще одне анкетування з використання електронних бібліотек. Студентам та викладачам були запропоновані такі питання: «чи користуються вони бібліотеками»; якими саме; та чи вважають, що інформація в електронні бібліотеці вузу повинна бути відкритою. Виявилось, що 90% студентів і викладачів відвідують бібліотеку вузу з паперовими носіями. Користуються загальними електронними бібліотеками 17% студентів та 49% викладачів та 30% викладачів звертаються до медичних електронних бібліотек. Практично 100% опитаних схвально відповіли на питання доцільності електронних бібліотек навчального закладу. Розбіжність у поглядах виявило питання про відкритий доступ до матеріалів електронних бібліотек. Так, 100% студентів за повний доступ до всіх ресурсів і тільки 30% викладачів дали схвальну відповідь на це питання, 55% вказали частковий доступ (загальний опис матеріалів та статей), і 25% вважають, що інформація повинна надаватися тільки для студентів та викладачів вузу, мотивуючи відповідь захистом авторських прав.

Отже, проведене дослідження дозволяє припустити, що студенти готові використовувати електронні ресурси для самостійної роботи при підготовці до занять. Але на цьому етапі виникають труднощі з опрацюванням матеріалів. Студентам доводиться мати справу з великою кількістю інформації, витрачаючи час на матеріали, які є несуттєвими, або взагалі не відповідають дійсності. Тому доцільно використовувати електронні вузівські бібліотеки. Використання електронних бібліотек дозволить студентам вирішити ці проблеми. Впровадження сучасних інноваційних технологій у процесі підготовки студентів у медичних вузах дозволить забезпечити ефективне формування основ професійної майстерності майбутнього медичного працівника, прискорить і якісно покращить процес отримання знань, умінь і професійних навичок [8].

### Список використаних джерел

1. Гуревич Р.С. Інформаційні технології навчання : інноваційний підхід: Навчальний посібник / Р.С. Гуревич, М.Ю. Кадемія, Л.С. Шевченко ; за ред. Гуревича Р.С. – Вінниця: ТОВ фірма «Планер», 2012. - С. 156.
2. Журавська К.О. Аналіз наявності електронних бібліотек в медичних закладах освіти / К.О. Журавська / Матеріали науково-практичної конференції «Мультимедійні технології в освіті та інших сферах діяльності: Тези доповідей – К.: НАУ, 2013. – С. 33.
3. Електронні бібліотеки вищих навчальних закладів: проблеми та перспективи розвитку [Електронний ресурс] / Таланчук О.Б. / веб -сайт Хмельницького національного університету режим доступу: [http://lib.khnu.km.ua/about\\_library-/naukova\\_robota/2008/tal\\_ele.html](http://lib.khnu.km.ua/about_library-/naukova_robota/2008/tal_ele.html).
4. Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи: Бібліотека з освітньої політики / [під заг. ред. О. В. Овчарук]. – К. : К.І.С., 2004. – 112с.
5. Нанарова О.С. Використання мережі інтернет у навчальній діяльності [Електронний ресурс] / О.С.Нанарова / Наукова конференція викладачів, молодих учених і студентів Інституту магістратури, аспірантури, докторантури «Актуальні проблеми сучасної науки і наукових досліджень», 2013 - Режим доступу: [http://ito.vspu.net/communication/forum/index.php?FID=9&PAGE\\_NAME=read&TID=510](http://ito.vspu.net/communication/forum/index.php?FID=9&PAGE_NAME=read&TID=510) Дата доступу: 20.11.14
6. Офіційні звіти Міністерства освіти, науки молоді та спорту України – Режим доступу: <http://timo.com.ua/node/10040> - Дата доступу 03.05.14.
7. Лукіна Т.О. Технологія розробки анкет для моніторингових досліджень освітніх проблем [Електронний ресурс] / Лукіна Т.О. / Методичний посібник – Режим доступу: [http://lib.iitta.gov.ua/4157/1/Технологія\\_розробки\\_анкет\\_для\\_моніторингових\\_досліджень-метод\\_посібник.pdf](http://lib.iitta.gov.ua/4157/1/Технологія_розробки_анкет_для_моніторингових_досліджень-метод_посібник.pdf) Дата доступу: 04.09.14.
8. Саржевский С.Н. Современные образовательные технологии в подготовке медицинских специалистов / С.Н. Саржевский, Л.Е. Саржевская // “Достижения и перспективы внедрения кредитно-модульной системы организации учебного процесса в высших медицинских учебных заведениях Украины” (Тернополь, 15-16 мая. 2014 г.): в 2 ч. – Тернополь.: ТГМУ, 2014. – Ч. 2.
9. Сутягина Н.А. Развитие у студентов средне-специального медицинского учебного заведения профессиональной компетентности средствами информатики [Електронний ресурс] / Сутягина Н.А. / Электронный научный журнал «Вестник Омского государственного педагогического университета» / Выпуск 2006-Режим доступу: <http://www.omsk.edu/article/vestnik-omgpu-133.pdf> Дата доступу: 11.11.14

УДК 372.881.1:004(043)

Кириленко Анастасія Віталіївна,  
асистент,

Маріупольський державний університет, м. Маріуполь

### ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ ІНОЗЕМНИМ МОВАМ СТУДЕНТІВ ВНЗ

Осмилення процесів, що відбуваються сьогодні в освіті, дозволяє констатувати, що відбувається формування єдиного світового освітнього простору, взаємопроникнення культур і посилення інформаційного обміну на основі більш інтенсивного, перш ніж використання потенціалу кожної окремої особистості, об'єднання гуманітарного і природничо-наукового знання.

Поява інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) зняло багато перешкоди для навчального контакту з іншомовними культурами, розширило спектр доступної для майбутнього фахівця інформації. Комп'ютер є таким засобом людської діяльності, застосування якого якісно змінює можливості накопичення і застосування знань кожною людиною. При цьому новий засіб навчання припускає переорієнтацію всіх інших компонентів дидактичної системи.

Інформаційні і комунікаційні технології навчання стали тим революційним початком, яке корінним чином вплинуло на можливість практичної реалізації об'єднання гуманістичної та технологічної тенденцій сучасної педагогіки вищої школи. Поняття «інформаційні технології» (ІТ) різними авторами трактується неоднозначно. Увага акцентується не тільки на технічних засобах, але і на способи їх застосування, в тому числі і в сфері освіти.

Загальнови́знано, що ІКТ припускають використання всього безлічі сучасних пристроїв обробки інформації. Під ІКТ можна розуміти також задану послідовність операцій збирання, введення, передачі, зберігання, сортування, пошуку, обробки, перетворення, відображення і розподілу інформації, яка проводиться в інформаційній системі на основі використання ресурсів програмно-апаратних засобів обчислювальної техніки. ІКТ навчання визначаються з точки зору змісту і як галузь дидактики, що займається вивченням планомірно й свідомо організованого процесу навчання й засвоєння знань, в якому знаходять застосування засоби інформатизації освіти.

У цих визначеннях відбиваються різні кути зору, під якими ІКТ розглядаються в педагогічній літературі. Останнє з них найбільш повно, на наш погляд, відображає власне педагогічну сутність цього явища, пов'язуючи

її з технологічної тенденцією в освіті, а також з тими засобами, завдяки яким нові інформаційні технології стали можливими.

Освітня інформаційно-комунікаційна середовище надає студенту можливість усвідомлено сформулювати значущі цілі при вивченні конкретної дисципліни, вибирати індивідуальний маршрут проходження курсу з урахуванням особливостей свого сприйняття, когнітивного стилю і психофізіологічних характеристик, користуватися будь-якими доступними джерелами інформації, контролювати своє просування по курсу досліджуваної дисципліни; вона реалізує такі функції викладача, як проектування та створення гнучких авторизованих навчальних курсів, вивчення педагогічно значущих характеристик всього контингенту студентів в цілому і кожного учня окремо на основі психолого-педагогічного та профільного тестування.

Рішення багатьох проблем вивчення іноземних мов у вузі неможливо без ІКТ. Головним і визначальним перевагою ІКТ перед всіма іншими засобами навчання є можливість створення навчальної мовної середовища, наближається за автентичності та інтенсивності мовного спілкування до реальної комунікації, чого не можна було досягти усіма раніше використалися засобами навчання. Другим за важливістю моментом на користь застосування ІКТ при вивченні цієї дисципліни у вищій школі можна вважати конструктивно обумовлений індивідуалізований характер навчання, що особливо важливо при наявності контингенту студентів з різними початковими рівнями володіння мовою, різним ступенем мотивації і ступенем сформованості умінь і навичок, різними психофізіологічними особливостями.

Практика застосування ІКТ при навчанні іноземним мовам показала, що ефективність у цьому процесі може бути досягнута при науково-обґрунтованій організації цих технологій, що спирається на певну модель. Така модель повинна враховувати загальнопедагогічні принципи, відображати сучасні концепції навчання, перш за все, іноземним мовам. На основі вищесказаного можна визначити психолого-педагогічні вимоги до освітньої інформаційно-комунікаційного середовища навчання іноземним мовам: особистісна орієнтованість, технологічність, автентичність, комунікативність.

Така освітня середовище повинна допомогти реалізувати наступні види діяльності учня (причому вивчення мови відбувається в рамках кожного з них):

1. Обробку інформації при спілкуванні - розуміння, продукування мовлення, переклад комп'ютеризованих мультимедійних комунікаційних матеріалів, починаючи від тексту і закінчуючи звуком і відео.

2. Комунікаційне взаємодія базується на комп'ютерних технологіях дистанційне спілкування з іншими людьми.

3. Підтримку спілкування - надання довідкових лексичних, термінологічних та енциклопедичних коштів, граматичної та фразеологічної допомоги у продукуванні висловлювання, а також здійснення посередницької ролі (письмовий та усний переклад) на базі ІКТ.

4. Підтримку вивчення мови - доступ до комп'ютеризованих «спеціалізованих» блокам або «глобальним» курсів для вивчення мов.

Функціонально структура освітньої інформаційно-комунікаційного середовища навчання іноземним мовам повинна включати в себе наступні компоненти:

- багатомовне спілкування (тут мова може йти про різного роду інформаційно-довідкових блоках);
- постійна підтримка вивчення мов (даний компонент являє собою різні мовні вправи, пов'язані з особливими лексичними, граматичними і т. п. проблемами; самостійні блоки вивчення мови, що включають більш широкі лексичні та граматичні області; доступ до мультимедійної бази навчальних матеріалів);
- аналіз і діагностика (тобто виділяються взаємопов'язані функції аналізу потреб та визначення профілів навчаються, діагностики рівня володіння мовою, оцінки прогресу і т. д. );
- обробка та адаптація мультимедійних навчальних (текстових, аудіо, відео) матеріалів, у відповідності з навчальними цілями (за темами, лінгвістичної, семантичної і граматичної структур, ступеня складності).

Практична реалізація такого середовища передбачає наявність у студента і викладача доступу до комплексу апаратних і програмних засобів навчання, насиченому спеціалізованим програмним забезпеченням. Масштаб лінгво-комп'ютерної лабораторії (ЛКЛ) може бути різним, але для розкриття її дидактично значимих можливостей вона, як мінімум, повинна включати мультимедійні системи і бути підключена до мережі Інтернет. Крім того, важливо і те, що ЛКЛ може використовуватися не тільки для практичних занять під керівництвом викладача або самостійної роботи студентів, але для досліджень, спрямованих на вивчення особистості кожного конкретного студента, а також в якості бази проектування, апробації і коригування навчальних матеріалів.

УДК 378.147

Кіяновська Наталія Михайлівна,  
к.пед.н., старший викладач,  
ДВНЗ «Криворізький національний університет», м Кривий Ріг

#### **ЗАКОНОДАВЧЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВПРОВАДЖЕННЯ ІКТ У ВИЩУ ОСВІТУ УКРАЇНИ**

Значну роль у впровадженні ІКТ в освітню сферу відіграв Закон України «Про Національну програму інформатизації» від 13.09.2001р. № 74/98-ВР [8], в рамках якого було реалізовано кілька проектів



інформатизації навчальних закладів. Важливе значення у виборі напрямів і завдань розвитку навчання за допомогою Інтернет і мультимедіа (дистанційного) в Україні мала «Програма розвитку системи дистанційного навчання на 2004-2006 роки», затверджена Постановою Кабінету Міністрів України від 23.09.2003 року № 1494.

На сучасному етапі найбільший вплив на розвиток ІКТ у вищій освіті мають:

– Закон України «Про основні положення розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007-2015 роки» від 09.01.2007 р. № 537-V, Розпорядження Кабінету Міністрів від 15 серпня 2008 року № 653-р «Про затвердження плану заходів з виконання завдань, передбачених Законом України «Про основні положення розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007-2015 роки», що містять положення про ефективне впровадження ІКТ в сфері освіти, в тому числі вищої;

– Державна програма «Інформаційні та комунікаційні технології в освіті і науці» на 2006-2010 роки, затверджена Постановою Кабінету Міністрів України від 07.12.2005 року № 1153, безпосередньо визначає план дій з розвитку засобів ІКТ для освітньої сфери, в тому числі, для вищої освіти.

Для реалізації програм, націлених на широкомасштабне та ефективне впровадження ІКТ в систему вищої освіти, було здійснено ряд організаційних заходів – як з боку державних органів влади, так і освітньо-наукового співтовариства:

– при Верховній Раді України створено та функціонує Консультативна рада з питань інформатизації;

– при Кабінеті Міністрів України створено Міжгалузеву раду з питань розвитку інформаційного суспільства (Постанова КМУ від 14.03.2009 р. № 4);

– при Міністерстві освіти і науки молоді та спорту України створені: Український інститут інформаційних технологій в освіті, УІТО (на базі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут», НТУУ «КПІ»); Координаційна рада з питань дистанційного навчання (Науково-технічна рада Державної програми «Інформаційні та комунікаційні технології в освіті і науці» на 2006-2010 роки).

Нормативно-правовим забезпеченням використання ІКТ у вищій освіті регламентуються:

– *Укази Президента України*: «Про заходи щодо розвитку національної складової глобальної інформаційної мережі Інтернет» від 31.07.2007 р. № 928; «Про додаткові заходи щодо забезпечення відкритості у діяльності органів державної влади» від 01.08.2002 р. № 683; «Про невідкладні заходи щодо забезпечення функціонування та розвитку освіти в Україні» від 04.07.2005 р. № 1013; «Про першочергові завдання впровадження новітніх інформаційних технологій» від 20.10.2005 р. № 1497.

– *Закони України*: «Про Концепцію національної програми інформатизації» від 04.02.1998 р. № 75/98-ВР; «Про національну програму інформатизації» від 04.02.1998 р. № 74/98-ВР; «Порядок локалізації програмних продуктів (програмних засобів) для виконання Національної програми інформатизації» від 16.11.1998 р. № 1815; «Про пріоритетні напрями інноваційної діяльності в Україні» від 11.07.2001 р. № 2623-ІІІ; «Про вищу освіту» від 17.01.2002 р. № 2984-ІІІ; «Про пріоритетні напрями розвитку науки і техніки в Україні» від 16.01.2003 р. № 433-ІV; «Про електронні документи та електронний документообіг» від 22.05.2003 р. № 851-ІV; «Про електронний цифровий підпис» від 22.05.2003 р. № 852-ІV; «Про телекомунікації» від 18.11.2003 р. № 1280-ІV; «Порядок легалізації комп'ютерних програм в органах виконавчої влади» від 04.03.2004 р. № 253; «Про державні цільові програми» від 18.03.2004 р. № 1621-ІV; «Про наукову і науково-технічну діяльність» від 20.11.2003 р. № 1316-ІV; «Про захист інформації в інформаційно-телекомунікаційних системах» від 31.05.2005 р. № 2594-ІV; «Про основні положення розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007-2015 роки» від 09.01.2007 р. № 537-V.

– *Постанови Верховної Ради України*: «Про затвердження Завдань Національної програми інформатизації на 2006-2008 роки» від 04.11.2005 р. № 3075-ІV; «Про Рекомендації парламентських слухань з питань розвитку інформаційного суспільства в Україні» від 01.12.2005 р. № 3175-ІV; «Про Рекомендації парламентських слухань на тему: "Створення в Україні сприятливих умов для розвитку індустрії програмного забезпечення"» від 15.03.2012 № 4538-VІ;

– *Постанови Кабінету Міністрів України*: «Про Порядок оприлюднення у мережі Інтернет інформації про діяльність органів виконавчої влади» від 04.01.2002 р. № 3; «Про затвердження Порядку підключення до глобальних мереж передачі даних» від 12.04.2002 р. № 522; «Про затвердження Порядку проведення експертизи Національної програми інформатизації та окремих її завдань (проектів)» від 25.07.2002 р. № 1048; «Про заходи щодо подальшого забезпечення діяльності органів виконавчої влади» від 29.08.2002 р. № 1302; «Про затвердження Порядку взаємодії органів виконавчої влади з питань захисту державних інформаційних ресурсів в інформаційних та телекомунікаційних системах» від 16.11.2002 р. № 1772; «Про заходи щодо створення електронної інформаційної системи «Електронний Уряд» від 24.02.2003 р. № 208; «Концепція формування системи національних електронних інформаційних ресурсів» від 05.05.2003 р. № 259-р; «Про затвердження Програми розвитку системи дистанційного навчання на 2004 - 2006 роки» від 23.09.2003 р. № 1494; «Про затвердження Порядку використання комп'ютерних програм в органах виконавчої влади» від 10.09.2003 р. № 1433; «Про затвердження Державної програми розвитку і функціонування української мови на 2004-2010 роки» від 02.10.2003 р. № 1546; «Про затвердження Положення про Національний реєстр електронних інформаційних ресурсів» від 17.03.2004 р. № 326; «Про затвердження Комплексної програми забезпечення загальноосвітніх, професійно-технічних та вищих навчальних закладів сучасними технічними засобами навчання з природничих, математичних і технологічних дисциплін» від 13.08.2004 р. № 905; «Про затвердження Державної програми інформатизації та комп'ютеризації вищих навчальних закладів І-ІІ рівня

акредитації на 2005-2008 роки» від 08.09.2004 р. № 1182; «Про затвердження Положення про Реєстр інформаційних, телекомунікаційних та інформаційно-телекомунікаційних систем органів виконавчої влади, а також підприємств, установ та організацій, що належать до сфери їх управління» від 03.08.2005 р. № 688; «Про затвердження Державної програми «Інформаційні та комунікаційні технології в освіті і науці на 2006-2010 роки» від 07.12.2005 р. № 1153; «Про затвердження Порядку використання у 2006 році коштів, передбачених у Державному бюджеті для інформатизації та комп'ютеризації професійно-технічних та вищих навчальних закладів, забезпечення їх сучасними технічними засобами навчання з природничих, математичних і технологічних дисциплін» від 24.05.2006 р. № 712; «Про схвалення Концепції Державної цільової програми впровадження у навчально-виховний процес загальноосвітніх навчальних закладів ІКТ «Сто відсотків» на період до 2015 року» від 27.08.10 р. № 1722-р;

– *Накази Міністерства освіти і науки України*: «Про створення Українського центру дистанційної освіти» від 07.07.2000 р. № 293; «Про створення Координаційної ради Міністерства освіти і науки України з питань дистанційного навчання» від 26.02.2001 р. № 91; «Про створення Українського інституту інформаційних технологій в освіті Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут» від 24.11.2004 р. № 880; «Про реалізацію спільного проекту МОН, Представництва ООН в Україні та Всеукраїнської асоціації комп'ютерних клубів. Розвиток доступу до сучасних інформаційно-комунікаційних технологій населення на основі партнерства між школами і комп'ютерними клубами» від 13.12.2004 р. № 935; «Про проведення апробації електронних засобів навчального та загального призначення для загальноосвітніх навчальних закладів» від 20.03.2006 р. № 213; «Про затвердження вимог до специфікації навчальних комп'ютерних комплексів для оснащення кабінетів інформатики та інформаційно-комунікаційних технологій навчальних закладів системи загальної середньої освіти» від 11.05.2006 р. № 363; «Про затвердження тимчасових вимог до педагогічних програмних засобів» від 15.05.2006 р. № 369; «Про затвердження тимчасових рекомендацій визначення трудомісткості створення педагогічних програмних засобів» від 05.06.2006 р. № 432; «Про створення Центру розвитку інформаційного суспільства Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут» від 05.06.2006 р. № 429; «Про забезпечення функціонування інформаційної системи. «Конкурс» від 11.06.2008 р. № 514; «Про Інформаційно-пошукову систему «Конкурс» від 14.01.2009 р. № 16; «Про продовження Всеукраїнського експерименту щодо навчання вчителів ефективному використанню інформаційно-комунікаційних технологій у навчальному процесі та підвищення кваліфікації педагогічних працівників за програмою Intel® «Навчання для майбутнього» від 24.03.2009 р. № 271; «Про продовження Всеукраїнського експерименту щодо навчання вчителів ефективному використанню інформаційно-комунікаційних технологій у навчальному процесі та підвищення кваліфікації педагогічних працівників за програмою Intel® «Навчання для майбутнього» від 24.03.2009 р. № 271; «Про впровадження моделі навчання "1 учень 1 комп'ютер"» від 11.03.2010 р. № 196; «Про затвердження Положення про дистанційне навчання» від 01.06.2013 р. № 660.

Вимоги до необхідного рівня комп'ютерного і програмного забезпечення, доступу викладачів і студентів до Інтернету (і іншим комунікаційним мережам), наявності електронної бібліотеки у ВНЗ визначаються документом «Порядок ліцензування діяльності вищого навчального закладу з надання освітніх послуг вищої освіти».

Одним з важливих показників рівня впровадження ІКТ у навчальний процес і процес управління ВНЗ є забезпечення доступу викладачам і студентам до телекомунікаційних мереж: локальним (Інтернет), корпоративної в науково-освітній сфері (Українська науково-освітня телекомунікаційна мережа УРАН), глобальної мережі (Інтернет). Аналіз даних показав, що майже кожен вищий навчальний заклад має локальну мережу. Всі ВНЗ мають підключення до Інтернет. При цьому середня кількість провайдерських каналів для підключення одного ВНЗ до Інтернету складає ~ 1,9. Пропускна здатність каналів, в середньому, становить 150 Мбіт/с. Кількість користувачів електронної пошти в одному ВНЗ, в середньому, становить близько 1000.

Особливий інтерес представляють дані про використання інформаційних засобів мережі УРАН. Українська науково-освітня телекомунікаційна мережа УРАН (Мережа УРАН) створена за рішенням Міністерства освіти України та Національної Академії наук України за підтримки університетів, інститутів Міністерства освіти і Національної Академії наук згідно Спільному Постановою Президії Національної Академії наук України і Колегії Міністерства освіти України від 20 червня 1997 року.

Експлуатація та подальший розвиток Мережі УРАН здійснюється Асоціацією УРАН згідно Концепції Національної програми інформатизації та Державної Програми «Інформаційні та комунікаційні технології в освіті і науці» на 2006-2010 роки.

Діяльність Асоціації є неприбутковою, а розвиток мережної інфраструктури забезпечується, в основному, за рахунок цільового державного фінансування або міжнародних грантів. Асоціація УРАН налічує 80 вищих навчальних закладів та наукових установ.

Головним призначенням Мережі УРАН є забезпечення установ, організацій та фізичних осіб у сфері освіти, науки і культури України інформаційними послугами на основі Інтернет-технологій для реалізації професійних потреб і розвитку зазначених областей. Такі послуги передбачають, зокрема, оперативний доступ до даних, обмін ними, їх розповсюдження, накопичення та обробку для проведення наукових досліджень, навчання за допомогою Інтернет і мультимедіа, електронного тестування, використання методів телематики, функціонування електронних бібліотек, віртуальних лабораторій, проведення телеконференцій, реалізацію дистанційних методів моніторингу тощо.

Базовою організацією Головного центру управління Мережею УРАН є Міністерство освіти і науки в Києві. Головний центр управління Мережі УРАН забезпечує основний інформаційний сервіс мережі та функціонування її бекбону. Крім того, Головний центр управління забезпечує функції регіонального вузла для користувачів Київського регіону.

Сьогодні мережа УРАН фізично об'єднує понад 80 науково-дослідницьких та освітніх закладів (180 точок підключення) та експлуатує власні волоконно-оптичні мережі в 15 містах України загальною довжиною близько 230 км і міжнародну волоконно-оптичну лінію зв'язку довжиною 80 км Львів – державний українсько-польський кордон. Топологія Мережі УРАН наведена на рис. 1.



Рис. 1. Топологія Мережі УРАН

В рамках реалізації Державної програми «Інформаційні та комунікаційні технології в освіті і науці» на 2006-2010 рр. в 2007 році був підписаний договір про підключення Мережі УРАН до пан-європейської науково-освітньої мережі GEANT2 і було організовано взаємоз'єднання мереж УРАН і GEANT2 в Польщі через канал 155 Мбіт/с, організований провідним оператором зв'язку для GEANT2 – компанією MemorexTelecommunication (Австрія).

GEANT2 – це високошвидкісна мережа Європи, що об'єднує каналами пропускної здатності 10-40 Гбіт/с національні наукові мережі європейських країн. Крім європейських країн GEANT2 пропонує глобальні зв'язку з повністю інтегрованим сервісом з національними науковими мережами в Північній (Internet2) і Південній (ALICE) Америці, Азії (TEIN2), Середземномор'ї (EUMEDCONNECT), Африці.

Інтеграція до європейських науково-освітніх мереж в рамках GEANT відкриває Україні нові можливості доступу до наукових та освітніх інформаційних ресурсів, зокрема, до віддалених центрів суперкомп'ютерних обчислень і наукових даних, електронних бібліотек, баз даних і знань, інформаційних пошукових систем, ресурсів дистанційного навчання тощо.

Для забезпечення якості навчання, відповідного сучасним вимогам, у вищих навчальних закладах процес напрацювання інформаційних ресурсів відбувається за рахунок власних можливостей, в тому числі фінансових; значна кількість таких ресурсів ініціативно створюється педагогами, науковцями, інженерами та студентами. У більшості ВНЗ акумуляторами напрацьованих інформаційних ресурсів є електронні бібліотеки, де вони накопичуються, в більшості своїй, у вигляді файлів різного формату. На рівні держави також приділяється увага цій проблемі. Так, в 2007-2008 роках з Державного бюджету в рамках Державної програми «Інформаційні та комунікаційні технології в освіті і науці» на 2006-2010 роки профінансовані:

- створення електронних підручників;
- створення пілотного проекту банку атестованих курсів дистанційного навчання для навчальних закладів всіх рівнів освіти;
- створення дистанційних курсів для вищих навчальних закладів;
- створення пілотного проекту типової електронної бібліотеки вищого навчального закладу;
- створення пілотного проекту типового програмно-апаратного комплексу системи архівації та зберігання контенту електронної наукової бібліотеки;
- створення дистанційних курсів для вищих навчальних закладів;
- створення пілотного проекту типової електронної бібліотеки вищого навчального закладу;
- створення пілотного проекту типового програмно-апаратного комплексу системи архівації та зберігання контенту електронної наукової бібліотеки;
- створення і наповнення повнотекстовими документами електронних бібліотек вищих навчальних закладів та порталу Кримської міжвузівської електронної бібліотеки;
- створення типового проекту абонентського бездротового доступу навчального закладу до інформаційних ресурсів;
- побудова освітньої національної GRID-інфраструктури для забезпечення наукових досліджень.

І. Г. Малюкова зазначає, що електронні інформаційні ресурси навчального призначення, створені за рахунок бюджетного фінансування в рамках програми «Інформаційні та комунікаційні технології в освіті і науці», знаходяться у вільному доступі для використання всіма державними вузами а також особами, які бажають їх використовувати для самоосвіти.

Крім цього, багато авторів електронних підручників та дистанційних курсів, популярність розробки яких зростає у середовищі викладачів, також надають вільний доступ до своїх інформаційних ресурсів. При цьому особливу перевагу автори віддають розробці дистанційних курсів в модульному об'єктно-орієнтованому динамічному навчальному середовищі (платформі) Moodle.

Український інститут інформаційних технологій в освіті НТУУ «КПІ» активно сприяє подальшій популяризації Moodle і навчання роботі в цій платформі, для чого на своєму сайті (<http://www.udc.kpi.kiev.ua>) відкрив вільний доступ викладачам університету, а також усім бажаючим до самої платформи та спеціального дистанційного курсу по роботі в Moodle.

Існує велика диспропорція між кількістю викладачів, які використовують та не використовують у навчальному процесі новітні технології, які пройшли і не пройшли перепідготовку або підвищення кваліфікації за цим напрямом.

Метою Державної програми «Інформаційно-комунікаційні технології в освіті і науці» у 2006-2010 році було створення умов для розвитку освіти і науки, підвищення ефективності державного управління шляхом впровадження ІКТ, забезпечення реалізації прав на вільний пошук, одержання, передачу, виробництво і поширення даних, здійснення підготовки необхідних спеціалістів і кваліфікованих користувачів, сприяння розвитку вітчизняного виробництва високотехнологічної продукції і насамперед – конкурентоспроможних комп'ютерних програм як найважливішої складової інформаційних та комунікаційних технологій сприяння переходу економіки на інноваційний шлях розвитку.

Основними завданнями Програми було виконання комплексу завдань, що сприятимуть забезпеченню:

- підвищення загальної інформаційної грамотності населення;
- оснащення навчальних закладів сучасним комп'ютерним та телекомунікаційним обладнанням;
- впровадження інформаційних та комунікаційних технологій у навчальний процес і проведення наукових досліджень, забезпечення доступу до національних і світових інформаційних ресурсів;
- розроблення, впровадження та легалізація програмного забезпечення;
- залучення мережних технічних ресурсів для забезпечення підключення наукових установ та навчальних закладів до Інтернет;
- розвитку технологій дистанційного навчання і використання їх для запровадження в Україні системи навчання протягом усього життя;
- захисту прав інтелектуальної власності (авторів та розробників);
- підвищення кваліфікації та перепідготовка кадрів;
- розбудови інфраструктури науково-освітньої телекомунікаційної мережі (УРАН), підключення до неї наукових установ, наукових бібліотек, центрів науково-технічних даних за допомогою каналів передачі даних, інтеграцію їх з європейською науково-дослідницькою мережею (GEANT);
- розширення мережі електронних бібліотек навчальних закладів та наукових установ;
- розроблення систем забезпечення інформаційної безпеки функціонування мереж та інформаційних ресурсів.

Виконання завдань Програми здійснювалась з урахуванням стратегії соціально-економічного розвитку регіонів, стану та перспектив розвитку інформаційних і комунікаційних технологій, новітніх досягнень в інформаційній сфері.

Серед заходів, спрямованих на розвиток інформаційних та комунікаційних технологій в освіті і науці за 2006-2010 роки було виконано:

- оснащення універсальними навчально-комп'ютерними комплексами: загальноосвітніх та позашкільних навчальних закладів, наукових та науково-методичних установ, інститутів системи післядипломної педагогічної освіти;
- оснащення мобільними навчально-комп'ютерними комплексами: наукових та науково-методичних установ, загальноосвітніх навчальних закладів I-III ступеня;
- оснащення професійно-технічних навчальних закладів навчально-комп'ютерними комплексами
- створення мережі регіональних, базових та локальних центрів системи дистанційного навчання, оснащення їх програмно-технічними засобами;
- забезпечення вищих навчальних закладів, наукових та науково-методичних установ технічними засобами і мережним обладнанням;
- створення і модернізація локальних мереж у навчальних закладах, наукових та науково-методичних установах;
- підключення загальноосвітніх, позашкільних, професійно-технічних та вищих навчальних закладів до Інтернет;
- впровадження бездротових технологій, створення типових проектів абонентського доступу до ресурсів даних;
- розроблення та впровадження мікрохвильових систем широкосмугового радіодоступу до Інтернет у важкодоступних районах;
- розроблення та впровадження технології xDSL для доступу до Інтернет датовою мережею зв'язку;

- оснащення ліцензійними програмами;
- створення електронних підручників та енциклопедій навчального призначення;
- створення фільмотеки навчальних фільмів на електронних носіях (40 відео-фрагментів);
- створення банку електронних документів нормативно-правового, науково-методичного, психолого-педагогічного, організаційного, програмно-технологічного та інформаційного забезпечення дистанційного навчання;
- створення та впровадження програмних засобів пілотної системи поточного і підсумкового контролю знань студентів у вищих навчальних закладах;
- створення та впровадження програмних засобів для уніфікованої системи дистанційного навчання;
- створення банку атестованих курсів дистанційного навчання для загальноосвітніх, професійно-технічних, вищих навчальних закладів та закладів післядипломної освіти;
- розроблення елементів штучного інтелекту та засобів і технологій для індивідуалізації навчального процесу та їх впровадження в систему дистанційного навчання;
- створення системи дистанційного навчання для перепідготовки та підвищення кваліфікації педагогічних і науково-педагогічних працівників загальноосвітніх, професійно-технічних та вищих навчальних закладів;
- створення центру розроблення та впровадження програмних засобів навчального призначення;
- створення GRID-інфраструктури для забезпечення наукових досліджень;
- розбудова інфраструктури національної науково-освітньої телекомунікаційної мережі (УРАН);
- створення Інтернет-порталу: загальної середньої та професійно-технічної освіти, дистанційного навчання, інформаційних ресурсів освіти і інноваційної діяльності;
- розроблення технології створення віртуальних навчальних інформаційних ресурсів за освітньо-кваліфікаційними рівнями, реалізація проекту підготовки бакалаврів за спеціальністю «Телекомунікації»;
- створення програмного та інформаційного забезпечення для електронних наукових бібліотек і архівів;
- забезпечення функціонування української мови в інформаційному комп'ютерному середовищі;
- створення українського сегмента міжнародної лінгвістичної системи;
- створення електронних бібліотек вищих навчальних закладів;
- створення системи електронних класифікаторів і нормативних документів для забезпечення дистанційної освіти;
- створення та впровадження типових макетів і шаблонів електронних документів для використання у вищих навчальних закладах;
- створення віртуального університету, розроблення та підтримка його інформаційних ресурсів;
- сертифікація та атестація програмних засобів та курсів дистанційного навчання;
- підвищення кваліфікації та перепідготовка кадрів: підготовка науково-педагогічних працівників вищих навчальних закладів та їх сертифікація для роботи з програмними засобами навчального призначення та інформаційними і комунікаційними технологіями;
- створення програмно-методичного комплексу та електронних ресурсів для підвищення кваліфікації працівників загальноосвітніх, професійно-технічних та вищих навчальних закладів, викладачів та наукових працівників у галузі інформаційних та комунікаційних технологій;
- створення державної системи оцінки знань та вмінь в галузі інформаційних та комунікаційних технологій із системою сертифікації, що відповідає міжнародному стандарту ECDL;
- створення комплексу державних стандартів України в галузі інформаційних та комунікаційних технологій;
- удосконалення нормативно-правової бази в сфері інтелектуальної власності щодо захисту розробок у галузі інформаційних та комунікаційних технологій;
- нормативно-правове забезпечення функціонування загальнодержавного реєстру інформаційних ресурсів науково-технічних та освітніх даних;
- удосконалення нормативно-правової бази системи дистанційного навчання;
- створення системи моніторингу, планування та прогнозування діяльності навчальних закладів;
- розроблення типової автоматизованої системи управління загальноосвітнім навчальним закладом;
- розроблення програмних засобів системи незалежного тестування знань;
- створення та впровадження автоматизованої системи обліку підручників у загальноосвітніх навчальних закладах;
- створення галузевої системи сертифікації програмних засобів наукового і навчального призначення;
- створення інформаційної системи моніторингу результатів наукових досліджень;
- розроблення програмно-технічних систем забезпечення захисту інформаційних ресурсів від несанкціонованого доступу;
- розроблення та впровадження системи управління Програмою.

Удосконалення системи підготовки ІТ-фахівців має супроводжуватися:

- змінами в підходах до розробки освітніх державних стандартів, що повинні враховувати високу швидкість змін на ринку ІКТ;
- створенням (удосконаленням) науково-виробничих комплексів вузів ІТ-компаніями;
- формуванням спільного кадрового складу з викладачів, наукових працівників і фахівців компаній;

– реформуванням системи оплати праці в вузах для ІТ-спеціальностей з урахуванням залучення висококваліфікованих фахівців до навчального процесу.

Підвищення ефективності використання ІКТ у вищій освіті має супроводжуватися моніторингом досягнень у цій сфері, що буде спиратися на міжнародні методики та індикатори, а також на позитивний практичний досвід інших країн, у тому числі США.

#### Список використаних джерел

1. Применение ИКТ в высшем образовании стран СНГ и Балтии: текущее состояние, проблемы и перспективы развития : аналитический обзор. – СПб. : ГУАП, 2009. – 160 с.
2. Про вищу освіту : Закон України №2984-III, із змінами від 19 січня 2010 р. [Електронний ресурс] / Верховна Рада України. – К., 2010. – Режим доступу : [http://www.osvita.org.ua/pravo/law\\_05/part\\_03.html](http://www.osvita.org.ua/pravo/law_05/part_03.html)
3. Про затвердження Державної програми «Інформаційні та комунікаційні технології в освіті і науці» на 2006-2010 роки : Постанова від 7 грудня 2005 р. № 1153 / Кабінет Міністрів України // Офіційний вісник України. – 21.12.2005. – № 49. – С. 40, стаття 3058, код акту 34505/2005.
4. Про затвердження Плану дій щодо забезпечення якості вищої освіти України та її інтеграції в європейське і світове освітнє співтовариство на період до 2010 року : Наказ від 13.07.2007 р. № 612 [Електронний ресурс] / Міністерство науки і освіти України // Режим доступу : [http://f.osvita.org.ua/bologna/vprov/pravo/2007nak\\_612.doc](http://f.osvita.org.ua/bologna/vprov/pravo/2007nak_612.doc)
5. Про затвердження Плану дій щодо поліпшення якості фізико-математичної освіти на 2009-2012 роки : Наказ від 30.12.2008 р. № 1226 / Міністерство освіти і науки України // Інформаційний збірник Міністерства освіти і науки України : офіц. вид. МОН України. – 2009. – №1/3. – С. 8-15.
6. Про затвердження Положення про організацію навчального процесу у вищих навчальних закладах : Наказ, Положення від 02.06.1993 № 161 [Електронний ресурс] / Міністерство освіти України. – К., 1993. – Режим доступу : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z0173-93>
7. Про затвердження Програми розвитку системи дистанційного навчання на 2004-2006 роки : Постанова від 23 вересня 2003 р. № 1494, Київ / Кабінет Міністрів України // Офіційний вісник України. – 10.10.2003. – № 39. – С. 8, стаття 2070, код акту 26448/2003
8. Про Національну програму інформатизації : Закон України від 04.02.1998 № 74/98-ВР [Електронний ресурс] / Верховна Рада України. – К., 2010. – Режим доступу : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/74/98-%D0%B2%D1%80>
9. Про основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007-2015 роки : Закон України від 09.01.2007 № 537-V / Верховна Рада України // Відомості Верховної Ради України. – 23.03.2007. – № 12. – С. 511, стаття 102.

УДК 371.315.7.014

Лещенко Марія Петрівна,  
д.пед.н., проф., провідний науковий співробітник,  
Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, м. Київ,  
Яцишин Анна Володимирівна,  
к.пед.н., с.н.с., докторант,  
Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, м. Київ

### СУТНІСТЬ ТА ГЕНЕЗА ПОНЯТТЯ «ВІДКРИТА ОСВІТА»

**Вступ.** Насьогодні в інформатизації суспільства особливе місце займають питання реалізації відкритої освіти. Цікавість до відкритої освіти пов'язана з новими освітніми можливостями, а саме: поглиблення демократизації (забезпечення на основі застосування ІКТ рівного доступу до освіти для всіх учасників навчального процесу незалежно від соціального, матеріального стану, стану здоров'я, расових, національних, гендерних ознак), гнучкість організації навчального процесу (за допомогою ІКТ здійснюється варіативне застосування просторово-часових характеристик навчального процесу: доступність учнів до навчання незалежно від місця їх перебування і в зручний для них час), індивідуалізація навчання (освітня діяльність з використанням ІКТ реалізується на основі врахування індивідуальних особливостей учнів шляхом конкретизації змісту, методів і засобів навчання, активізації самостійної діяльності) поглиблення і розширення джерельно-інформаційної бази навчально-дослідницьких проектів та ін. [12].

Тому, є актуальними дослідження сутності та генези категорії «відкрита освіта» і перспектив використання технологій відкритої освіти у навчально-виховному процесі.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Проблеми щодо відкритої освіти висвітлені у роботах українських та зарубіжних дослідників: В. Ю. Бикова [1; 2; 3], О. Є. Висоцької [7], О. А. Захарової [9], С. І. Здіорук [24], А. Ю. Ішенка [24], О. Г. Корольової [11], В. М. Лупанова [15], В. Мойсєєва [16], В. І. Солдаткіна [17; 23], В. І. Соколова [22], М. С. Чванової [25], Ж. М. Чупахіної [26] та в попередніх публікаціях авторів [5; 12-13].

Проаналізувавши наукову літературу, визначено наявність ряду теоретичних та методологічних проблем пов'язаних із використанням поняття «відкрита освіта» та застосуванням технологій відкритої освіти, що потребують дослідження. **Метою** публікації є визначення сутності та генези використання поняття «відкрита освіта».

Дослідження наукових праць свідчить про значний інтерес вітчизняних і зарубіжних учених до проблем інформатизації навчально-виховного процесу і, зокрема, до поширення відкритої освіти на основі застосування ІКТ.

Загальновідомо, що відкрита освіта набула інтенсивного розвитку в умовах інформатизації суспільства, водночас зазначимо, що категорія «відкритої освіти» почала застосовуватися більше, ніж сто років тому у зв'язку з процесами демократизації та гуманізації навчання.

У публікації [12], зазначено, що на початку XX століття у США, поняття «відкрита освіта» вживалася, коли відбувалося поширення сільськогосподарських знань серед широких верств американського населення, перш за все фермерів і сільськогосподарських працівників. У результаті функціонування сервісної служби, яка була започаткована Міністерством сільського господарства США і співпрацювала з аграрними ВНЗ кожного штату, американські громадяни отримали легкий безкоштовний доступ до інформації про результати наукових досліджень, не відвідуючи безпосередньо університетські коледжі. Навчальні програми і засоби пропонувались людям за місцем їх проживання і створювали можливості отримувати ті знання, які вони потребували у зручний для них час. Упродовж майже ста років сервісна служба нагромадила багатий досвід гнучкого поширення інформації серед населення, використовуючи при цьому новітні технології, серед яких однією з найбільш продуктивних виявився Інтернет. Таким чином, розвиток відкритої освіти інтенсифікувався за рахунок впровадження ІКТ. Започатковані у 2002 р. курси Массачусетського технологічного інституту, до якого згодом приєдналися понад 200 університетів, вважаються прикладом перших новітніх програм відкритої освіти.

У роботі Дж. Холта «Свобода і поза нею» [20] охарактеризовано переваги відкритої системи навчання, використані поняття «відкрита освіта», «відкрите навчання», «відкритий урок», розглянуто теоретичні засади відкритої освіти, що пов'язані з філософією екзистенціалізму, в якій наголошується на необхідності створення в навчанні умов вільної реалізації індивідуальних потреб учнів.

Вчений і педагог Г. Гутек [30, с. 110-132], зазначає, що найголовніші постулати філософії екзистенціалізму найяскравіше реалізуються в умовах інформаційного суспільства саме за рахунок розвитку систем відкритої освіти. Учений наголошує, що з одного боку інформатизація суспільства становить серйозну загрозу розвитку людської індивідуальності, оскільки ІКТ можуть спричиняти процеси нівеляції, дегуманізації і стандартизації реципієнтів інформаційних послуг. З іншого боку, застосування ІКТ спричинило новий розвиток системам відкритої освіти, тим самим на практиці вможлививши реалізацію індивідуального підходу до навчання, надавши йому рис демократичності, вільності, гнучкості, що так само є принципами філософії екзистенціалізму.

Наприклад, на сьогодні в США функціонує консорціум коледжів (CCCC), що об'єднує низку освітніх інституцій та організацій, зокрема: окремі університети, а також їх об'єднання на регіональному і загальнодержавному рівні, консорціум відкритого навчання, лігу інновацій в університетській освіті тощо, метою яких є розвиток і впровадження відкритих освітніх ресурсів, відкритих навчальних програм і курсів для забезпечення відкритого доступу до навчання [29]. В той же час у Європі працюють численні організації, що інтенсифікують відкриту освіту, зокрема, у 2013 р. Європейська комісія розвитку відкритої освіти розпочала проект «Відкриті освітні ресурси в Європі» метою якого є розробка можливих сценаріїв розвитку відкритої освіти до 2030 р. [32]. Даний проект охоплює неперервну освіту, вищу і середню освіту.

Варто, досліджуючи поняття «відкрита освіта» розглянути взаємозв'язки з функціонально пов'язаними поняттями, такими як: «відкритість», «відкритий доступ», «технології відкритої освіти» тощо.

Термін «відкритість» ще з середини 70-х років XX століття набуває нового значення та вживається для характеристики показників різних гуманістично орієнтованих педагогічних концепцій, які спрямовані на гуманізацію освіти, приближення її змісту до реального життя на забезпечення гнучкості освітніх програм, перш за все, для підвищення кваліфікації та перепідготовки дорослих, подолання замкнутості школи як соціального інституту і та ін. [11, с. 28.].

Тлумачення термінів «відкритість» та «відкрита освіта» в педагогічній теорії та практиці відрізняється різноманітністю підходів (синергетичний, антропологічний, системний) для розкриття їх сутності. Для нашого дослідження становлять науковий інтерес праці російських дослідників в яких висвітлюється зміст цих категорій.

В. І. Соколов, вказує на те, що «відкритість» часто розглядають як «прозорість» освітньої системи: 1) розуміння учасниками освітнього процесу, які представляють зовнішнє середовище – слухачі, студенти, замовники навчання, громадськість тощо, – цілей, цінностей, завдань, технологій; 2) участь суб'єктів – учасників освітнього процесу, в тому числі, які навчаються, в проектуванні і регулюванні освітньої системи [22, с. 143]. Учений продовжує, що відкрита освітня система є менше регламентована в порівнянні з традиційною, адже, на навчання у відкриту освітню установу залучаються всі бажаючі. Приклади освітніх установ, які успішно реалізують принципи відкритості – вечірні, або «відкриті», школи. А найбільшу відкритість вхідних характеристик забезпечують установи у яких впроваджено технології дистанційного навчання [22, с. 142].

У роботі [11, с. 28-29] зазначено, що наступним кроком у розвитку терміну «відкрита освіта» стає період становлення інформаційного суспільства та формування нової парадигми освіти (поява потреби безперервної освіти протягом життя). Центральним чинником відкритості сучасної освіти є її технологічність, що базується на використанні мережних інформаційних технологій, в більшості випадків ресурсів мережі Інтернет, технологій дистанційного навчання, гнучких навчальних модулів, що забезпечують інтенсифікацію, безперервність та індивідуалізацію навчання. Саме відкритість є ключовою характеристикою освітнього



процесу, реалізація принципу відкритості визначає орієнтацію на учня як суб'єкта освітньої діяльності та максимальне врахування нових тенденцій розвитку культури суспільства для інтеграції освіти в суспільні процеси. Автор продовжує «... ідеї відкритості освіти, зазвичай, існують на трьох рівнях: системи освіти, освітнього процесу, освітньої установи [11, с. 28-29].

В сучасних умовах, концепція відкритої освіти перебуває ще на стадії формування, оскільки здебільшого описує основні орієнтири розвитку, і в меншій мірі реальну практику освіти, і все одно постає як фундаментальна стратегія сучасної освіти.

Для нашого дослідження, цікавим є підхід М. С. Чванової, яка вважає, що будь-яка система освіти є відкритою і саме застосування ІКТ спричинило її еволюцію. Ознаки відкритої освіти (за М. С. Чвановою): а) обмін інформацією/відомостями між вчителями і учнями, так званий «зворотний зв'язок», з'являються нові цілі, засоби і методи навчання; б) зміна змісту освіти, адже вона вже не відповідає системі знань і вмінь учнів в даний момент; в) збільшення інформаційного простору, яке спричинило вивід зі стійкої рівноваги систему освіти. Дослідниця підкреслює: «... інформатизація системи відкритої освіти – процес, для якого характерна етапність і шляхом педагогічного впливу можливо забезпечити її еволюцію» [25, с. 108].

Доречною є думка переважної більшості дослідників про те, що відкрита освіта пов'язана з інформатизацією і глобалізацією освіти та вказує на випереджаючий розвиток суспільства. Зокрема, О. Висоцька [7] наголошує, що «відкрита освіта» є елементом соціальної системи, яка відзначається гнучкістю, швидким реагуванням на зміни соціально-економічної ситуації, може бути застосована для вирішення групових та індивідуальних освітніх потреб. Метою відкритої освіти є підготовка індивіда до повноцінної та ефективної участі у суспільному житті та професійній діяльності в умовах інформаційного суспільства.

Подібними є погляди О. А. Захарової, яка наголошує, що об'єктом відкритої освіти є взаємодія і зв'язок певних елементів системи, а саме «навчальна програма», «навчання», «методика навчання» та «освітня установа». Тобто, відкрита освіта є такою формою організації і самоорганізації, коли навчальний заклад створює умови з метою активного залучення учня до вибору індивідуальної освітньої траєкторії. Тільки відкрита освіта допоможе підняти освітній процес на рівень активної соціальної творчості і сприятиме інтеграції у відкрите соціальне середовище [9, с. 112].

За російським дослідником В. Мойсєєвим [16, с. 79-80] до головних засад освіти сьогодення відноситься: неперервність, гуманізація, фундаменталізація, доступність, випереджаючий характер та інформатизація, які пов'язані з її відкритістю. На початку ХХІ століття, на переконання російських учених, інформатизація суспільства сприяє створенню нових форм організації навчального процесу, однією з яких, є відкрита освіта [15; 16; 26].

В сучасних умовах відзначається відсутність цілісних наукових поглядів на відкриту освіту, що розвивається як соціальний інститут. Під час впровадження технологій дистанційного навчання у освітню практику виникла потреба в теоретичному обґрунтуванні та уточненні головних понять системи відкритої освіти.

Однією з ознак відкритої освіти є її синергетичність. У зв'язку з цим набувають особливого ваги дослідження російських учених щодо синергетичних можливостей відкритої освіти, таких як С. І. Смірної і Д. В. Чаплигіна які у статті [21, с. 12-14] наголошують на необхідності створення партнерських стосунків між освітою і світом праці, що забезпечують синергію всіх секторів освіти, промисловості та економіки. Синергетична концепція передбачає перехід від закритої системи освіти (замкнутої усередині відомства) до відкритої (доступної для впливу суспільства). Саме у відкритій системі є можливість для прояву особистої думки, вибору свого життєвого шляху, побудови власної кар'єри. Забезпечення свободи для такого вибору – означає надання людині можливості отримувати освіту без зовнішніх обмежень. У відкритій системі освіти реальну можливість навчатися повинні мати громадяни, у яких є труднощі в отриманні освіти або ті, які не мали раніше базової чи професійної освіти: молодь з функціональними обмеженнями, випускники спеціальних шкіл, безробітні та інші категорії, які потребують соціального захисту [21].

Як зазначає Л. А. Проніна [18, с.28-29], відкритість освіти можлива лише в умовах відкритості інформаційно-освітнього простору, адже людина може взаємодіяти з різними компонентами інформаційно-освітнього простору протягом життя. Сьогодні на зміну принципам механічної картини світу прийшла культурна картина світу, і визначальною тенденцією сучасного освітнього процесу має стати інтеграція, де основою цілісного сприйняття і усвідомлення навколишнього світу стали ідеї і принципи синергетики.

Самою розвинутою системою освіти у світі вважається шведська, яка характеризується відкритістю, адже ІКТ забезпечують розвиток інформаційно-комунікативної компетентності, культурно-мовну освіту, навчання і працевлаштування широких верств громадян, включаючи іммігрантів. Підтвердженням високого рівня розвитку шведської системи відкритої освіти є те, що за даними світового економічного форуму про розвиток інформаційних технологій у різних країнах Швеція очолює рейтинг за індексом мережної готовності (Global Information Technological Report 2012, Networked Readiness Index, NRI). Цю лідерську позицію у застосуванні ІКТ технологій у різних сферах соціуму Швеція утримує упродовж п'яти років (2008-2012 рр.) [13].

Разом з поняттям «відкрита освіта», зустрічаємо категорію «відкритий доступ». Розглянувши детальніше «відкритий доступ» (Будапештська ініціатива, 2002 р.) наголосимо, що ценообмежений доступ до наукових і освітніх матеріалів за допомогою комп'ютерних технологій, зокрема мережі Інтернет. Міжнародний рух за «Відкритий доступ» [28] має на меті забезпечення відкритого доступу для всіх людей до освітніх ресурсів, культурного надбання, результатів наукових досліджень. Цей рух у науковій і освітній спільноті набув

поширення з початком 90-х років XX століття, із появою персональних комп'ютерів та Інтернету, що забезпечило технічні можливості для реалізації принципу відкритого доступу на якісно новому рівні. На практиці доступ до навчальних та наукових матеріалів є здебільшого обмеженим. У переважній більшості випадків це зумовлюється соціальними чинниками (політики обмеження доступу приватних або державних навчальних та наукових установ, видавництва, цифрових ресурсів тощо). З появою електронних бібліотек та журналів з відкритим доступом відслідковується тенденція до зростання ступеня відкритості інформаційних ресурсів.

Однією з фундаментальних праць, в українській науковій літературі, щодо визначення технологій відкритої освіти для інформатизації навчальних закладів є публікації академіка НАПН України В. Ю. Бикова [1; 2; 3]. Вчений наголошує, що в учасників навчального середовища, завдяки його відкритості, є можливість самим здобувати потрібні дані/відомості, користуватися необмеженими інформаційними ресурсами та інформаційно-комунікаційними технологіями. Створення і використання технологій відкритого навчального середовища є якісно новим етапом розвитку систем мережного е-дистанційного навчання, яке характеризується формуванням і реалізацією в освітньому просторі єдиної освітньої політики, яка ґрунтується на принципах відкритої освіти.

На наше переконання, важливу роль у розвитку теорії і практики відкритої освіти в Україні стала діяльність Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України очолюваного В. Ю. Биковим [1; 2]. Наголосимо, що з виходом у 2008 р. монографії В.Ю. Бикова «Моделі організаційних систем відкритої освіти» розпочинається новий період інформатизації освітнього простору України, а саме реалізація концепції відкритої освіти.

В. М. Лупанов зазначає, що в системі відкритої освіти суттєво змінюється роль і функції викладача, він зобов'язаний відносити з учнями чи студентами будувати на основі співпраці і взаємодопомоги [15]. Діяльність викладача при використанні інтернет-технологій зумовлює певні вимоги до його професійної компетентності: викладач повинен знати свій предмет і вміти вільно в зрозумілій формі викладати; уміти конструювати свої знання за допомогою освітніх технологій, формуючи мотивацію учнів/студентів до навчання за допомогою комп'ютерно-опосередкованої комунікації; проведення занять в режимі відкритої освіти потребує високого рівня психолого-педагогічних знань в області електронної педагогіки та певного рівня інформаційної культури; навчання повинно формувати особистісні і компетентнісні якості.

У сучасному українському педагогічному просторі активно поширюються ідеї про розширення освітніх можливостей людини [4; 10; 13], які надає відкрита освіта, зокрема наголошується, що: 1) з'явилися нові засоби навчання: стало можливо організовувати, вебінари, телеконференції і форуми за окремими предметами; створювати дошки оголошень і листи розсилки навчальних матеріалів; проводити консультації і роботу в чат-групі на довільну тематику; спілкуватися в режимі off-line (e-mail) і on-line (ICQ, Skype); 2) застосування ІКТ сприяє підвищенню рівня самоосвіти, мотивації навчальної діяльності; створює нові можливості для творчості, отримання і закріплення різних професійних навичок, адже при роботі у мережі Інтернет учні/студенти залучаються до активної пізнавальної діяльності; 3) у процесі навчання учні вчать не лише набувати і застосовувати знання, але і знаходити необхідні для них засоби навчання та джерела інформації, уміти працювати з цією інформацією/відомостями; 4) реалізується інтегративний підхід до вивчення предмету і застосування комп'ютерних технологій; 5) електронні підручники, посібники, тестові програми, додаткова література, дозволяють по-новому будувати заняття за допомогою мультимедійних засобів; 6) сучасні засоби навчання та інформаційні технології надають можливість вчителю застосовувати проблемно орієнтований чи конструктивістський методи для індивідуалізації навчання і врахування навчального ритму кожного учня та для здійснення новими засобами контролю за успішністю учнів [12].

Зарубіжні та вітчизняні дослідники, які розглядали проблеми відкритої освіти погоджуються з тим, що провідною тенденцією розвитку системи відкритої освіти є створення єдиного інформаційно-освітнього простору, який розкриває діяльність віртуальних центрів і навчальних закладів з метою надання освітніх послуг населенню. Відкрита освіта має включати в себе всі структурні компоненти підсистем, що є мережею віртуальних університетів і представництв, і об'єднує на єдиних принципах низку різних навчальних закладів.

**Висновки.** Сьогодні відкрита освіта є важливою складовою інформатизації суспільства, вона показує послідовний перехід освітніх процесів з одного стану в інший, формування визначального інформаційного і комунікаційного базису розвитку освіти. Метою відкритої освіти є підготовка учнів, студентів (тих хто навчається) до повноцінної участі в суспільному і професійному житті в сучасних умовах інформаційного суспільства. Ознаками відкритої освіти є: гнучкість, якість, доступність, випереджувальний характер, креативність. Адже навчальний процес стає відкритим і творчим, забезпечується вільний доступ до інформаційних ресурсів, свобода вибору, індивідуалізований підхід, створені умови спільного творчого освоєння світу. Розвиток поняття «відкрита освіта» починається з дефініцій, що описують демократичний, індивідуалізований, гнучкий процес отримання знань, який забезпечується, перш за все, цілеспрямованою діяльністю вчителя та керівництва навчального закладу. На сучасному етапі застосування цього поняття у переважній більшості випадків пов'язується з ІКТ, зокрема хмарними технологіями, завдяки використанню яких і реалізується доступність, індивідуалізація та гнучкість навчання.

Можна констатувати, що з 2008 р. розпочато новий період інформатизації освітнього простору України – впровадження концепції відкритої освіти. Саме у системі відкритої освіти створені умови для: навчання протягом усього життя, доступності в отриманні знань, відповідності запитами і потребами особистості та суспільства, також, змінено відносини учасників освітньої діяльності.

У наступних дослідженнях варто детально розглянути історичний розвиток інформатизації освіти та сутність даного терміну.

#### Список використаних джерел

1. Биков В. Ю. Відкрита освіта в Єдиному інформаційному освітньому просторі / В. Ю. Биков // Педагогічний дискурс: зб. наукових праць, ХГПА. – 2010. – Вип. 7. – С. 30-35.
2. Биков В. Ю. Інноваційний розвиток засобів технологій систем відкритої освіти / В. Ю. Биков // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми: Зб. наук. праць: Редкол.: І.А.Зязюн (голова) та ін. – Випуск 29. – Київ-Вінниця: ТОВ фірма «Планер», 2012. – С. 32-40.
3. Биков В. Ю. Моделі організаційних систем відкритої освіти: монографія / В. Ю. Биков. – К.: Атіка, 2008. – 684 с.
4. Бужиков Р. П. Дидактичний потенціал Інтернет-технологій в сучасній системі освіти / Р. П. Бужиков // Проблеми освіти – 2011. – № 66. – С. 40-44.
5. Вдовичин Т.Я. Застосування технологій відкритої освіти для інформатизації навчального процесу / Т.Я. Вдовичин, А.В. Яцишин // Інформаційні технології в освіті: зб. наук. пр. – Вип. 16. – Херсон: ХДУ, 2013. – С. 134-140.
6. Виноградова Л. А. Инновационные формы и методы изучения курса «Органическая химия» в рамках заочной (открытой) формы образования / Л. А. Виноградова, Н. Е. Драница, Т. И. Ибе // Современные наукоемкие технологии. – 2010. – №9. – С. 78-79.
7. Висоцька О. Є. Відкрита освіта як чинник випереджаючого розвитку суспільства [Електронний ресурс] / О. Є. Висоцька // Веб-кафедра менеджменту освіти та психології. – Режим доступу: [http://virtkafedra.ucoz.ua/el\\_gurnal/pages.pdf](http://virtkafedra.ucoz.ua/el_gurnal/pages.pdf). – 28.05.13.
8. Відкрита освіта: колективний розвиток освіти через відкриті технології, відкритий контент і відкрите знання / За ред. Торі Гійосі та М.С. Віджая Кумара; пер. з англ. А. Іщенко, А. Носика. – К.: Наука, 2009. – 256 с.
9. Захарова О. А. Открытые системы в дистанционном образовании / О. А. Захарова // Мир образования – образование в мире. – 2011. – № 2. – С. 111-116.
10. Капустян І. Шведський досвід проектної організації інформаційно-комп'ютерної освіти / Інга Капустян // Імідж сучасного педагога. – 2011. – № 1(110). – С. 40-41.
11. Королєва Е. Г. Открытое образование как условие самореализации личности: социально-психологический аспект / Е. Г. Королєва // Человек и образование. – 2011. – № 2 (27). – С. 27-30.
12. Лещенко М.П. Відкрита освіта у категоріальному полі вітчизняних і зарубіжних учених [Електронний ресурс] / М.П. Лещенко, А.В. Яцишин // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2014. – №1 (39). – С. 1-16. – Режим доступу: <http://journal.iitta.gov.ua/-/index.php/itlt/article/view/985#.VIWxVdKsX4U>.
13. Лещенко М.П. Информатизация непрерывного педагогического образования в Швеции [Електронний ресурс] / М.П. Лещенко, И.И. Капустян // Международный журнал «Образовательные технологии и общество». – 2013. – №1. – С. 800-845. – [http://ifets.ieee.org/russian/periodical/V\\_161\\_2013EE.html](http://ifets.ieee.org/russian/periodical/V_161_2013EE.html) – 11.11.2013.
14. Луначек В.Е. Актуальні питання розвитку освіти в Україні // Проблеми інженерно-педагогічної освіти: зб. н. пр. – Вип. 20. – Харків: Українська інженерно-педагогічна академія, 2008. – С. 259-265.
15. Лупанов В. Н. Социология открытого образования: актуальные проблемы становления и развития / В. Н. Лупанов // Современные проблемы науки и образования. – Российская Академия Естествознания. – 2008. – №3. – Режим доступа : [www.gae.ru](http://www.gae.ru). – 03.05.13.
16. Моисеев В. Открытое образование: идеология формирования сети / В. Моисеев // Высшее образование в России – 2002. – № 6. – С. 78-83.
17. Основы открытого образования: монография / отв. ред. В.И. Солдаткин. – Российский государственный институт открытого образования. – Т. 1. – М.: НИИЦ РАО, 2002. – 676 с.
18. Пронина Л.А. Открытое информационно-образовательное пространство как компонент современного образования / Л.А. Пронина // Психолого-педагогический журнал Гаудеамус. – 2012. – №2 (20) – С. 28-30.
19. Роберт И. В. Теория и методика информатизации образования (психолого-педагогический и технологический аспекты) / И. В. Роберт. – М. : ИИОРАО, 2008. – 274 с.
20. Рубан Л. Комунікативна дидактика дорослих у педагогічній спадщині Джона Холта / Лариса Рубан // Калейдоскоп мов. – 2011. – № 1/8. – С. 66-68. – Режим доступу: [http://archive.nbuv.gov.ua/portal/Soc\\_Gum%20-/isp/2011\\_1/8\\_kaleidoskop.pdf](http://archive.nbuv.gov.ua/portal/Soc_Gum%20-/isp/2011_1/8_kaleidoskop.pdf). – 28.11.2013.
21. Смирнов С. И. Открытая система профессионального образования как системообразующий фактор современной организации практикоориентированного образования / С. И. Смирнов, Д. В. Чаплыгин // Проблемы и перспективы СПО, 2007. – № 11. – С.12-15.
22. Соколов В. И. К вопросу о предмете исследования опережающего и открытого образования взрослых / В. И. Соколов // Акад. вестник Ин-та образования взрослых РАО. – 2009. – С. 140-146. – Режим доступа: [http://obrazovanie21.narod.ru/Files/2009-1\\_p140-146.pdf](http://obrazovanie21.narod.ru/Files/2009-1_p140-146.pdf). – 29.11.2013.
23. Солдаткин В. И. Проблемы создания информационно-образовательной среды открытого образования (По материалам выступления) / В. И. Солдаткин // Университетское управление: практика и анализ. – 2001. – № 4(19). – С. 14-17.
24. Формування єдиного відкритого освітньо-наукового простору України: оптимальне використання засобів забезпечення випереджального розвитку: аналітична доповідь [Електронний ресурс] / С. І. Здіорук, А. Ю. Іщенко, М. М. Карпенко – Режим доступу: <http://www.niss.gov.ua/content/articles-/files.pdf>. – 28.05.13.

25. Чванова М. С. Синергетический подход к модернизации образовательных технологий в системе открытого образования / М. С. Чванова, М. В. Храмова // Вестник ТГУ. – 2011. – Выпуск 11 (103). – С. 95-109.
26. Чупахина Ж. Н. Перспективы формирования открытого образования в России / Ж. Н. Чупахина // Информационные системы и технологии. – 2004. – № 4 (5). – С. 62-65.
27. Bornstein David. Open education for a global economy [Електронний ресурс]– Режим доступу: <http://opinionator.blogs.nytimes.com/2012/07/11/open-education-for-a-global-economy> – 15.11.2013.
28. Budapest Open Access Initiative [Електронний ресурс]– Режим доступу: <http://www.opensocietyfoundations.org/openaccess/boai-10-recommendations>. – 28.11.2013.
29. Community College Consortium for Open Educational Resources (CCCOER) [Електронний ресурс]– Режим доступу: <http://oerconsortium.org/about/>. – 15.11.2013.
30. Gutek I. Gerald. Philosophical and ideological perspectives on education / Gerald I. Gutek. – Published by person education, Inc, publishing as Allyn & Bacon, 2003. – 348 p.
31. Open Education – The Classroom, Philosophical Underpinnings, English Beginnings, The American Experience, Controversies Questions and Criticisms [Електронний ресурс]– Режим доступу: <http://education.stateuniversity.com/pages/2303/Open-Education.html>. – 15.11.2013.
32. Open Education 2030. A joint space for developing visions on the future of Open Education in Europe [Електронний ресурс]– Режим доступу: <http://blogs.ec.europa.eu/openeducation2030/>. – 11.11.2013.

УДК374.7

Пічугіна Ірина Сергіївна,  
аспірант,

Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, м. Київ

### **ОСОБЛИВОСТІ ДУХОВНОГО РОЗВИТКУ ОСОБИСТОСТІ У СУЧАСНОМУ СУСПІЛЬСТВІ**

Кожна культурна епоха має визначений «культурний проект», який виникає як відповідь на актуальні проблеми часу та такий, що уособлює шлях і засіб їх подолання. Такий проект визначається як дух епохи, який зв'язує воедино суспільне ціле та відрізняє одну спільність від іншої, одну епоху від іншої, та виступає як акумулятор сенсів. Духовно-моральна сутність культури, її «вертикаль», служить еталоном особистісного розвитку й водночас задумом, проектом ідеального стану культури в її «людському вимірюванні». Духовність і моральність, як імунна система, покликані протистояти руйнуванню як особистості, так і соціуму [3, с. 16].

Яковенко І.О. [8, с. 337] зазначає, що у міру зростання науково-технічного й виробничого потенціалу людства, підвищення здатності людини впливати на стан навколишнього буття і на кардинальні умови свого власного існування дедалі важливішою стає моральна спрямованість її конкретних дій, чимраз більшого значення набуває те, яким саме цінностям підпорядковує вона свою зростаючу могутність. Тож якщо раніше в людській культурі домінували релігійно-конфесійні, пізнавальні, естетичні, улітарно-практичні цінності тощо, нині настає час, коли визначальними для людини і людства повинні стати цінності етичні, бо від цього залежить саме виживання земної цивілізації. Особливо гостро проблема місця і ролі моральних цінностей у суспільному житті постала у період пострадянських трансформацій. Погоджуємося з Яковенко І.О. [8, с. 337], що вирішення сучасних проблем суспільства без опори на моральну складову людського існування неможливе, оскільки інтелект, не наповнений, не пронизаний моральністю (моральними цінностями), здатний зруйнувати не тільки навколишній світ, а й самого себе.

Проблеми розвитку духовно-моральних цінностей, їх відродження набувають сьогодні актуальності. Приєднуємося до думки Волченської Т.В. [2], що розуміння необхідності духовно-морального оздоровлення соціального життя становиться характерним для масової суспільної свідомості.

Так, уточнимо, що маємо на увазі, коли говоримо «духовність», «духовний розвиток», «духовні цінності», «моральні цінності».

Єдиного визначення цих понять серед науковців немає. Тому приведемо ті, що об'єднують в собі загальні аспекти багатьох граней цих визначень. Отже, на нашу думку:

- духовність - це стан людини, що формується на засадах вищих цінностей, їх пріоритетності в намірах, вчинках та має тенденцію постійно змінюватись від внутрішніх та зовнішніх впливів, обумовлюється особистісним розвитком;

- духовний розвиток – це розвиток вищих цінностей та загальнолюдських якостей, внаслідок якого відбувається розширення світогляду, світосприймання, світовідчуття особистості та суспільства;

- духовні цінності – це значущі вищі: ідеї, якості людського характеру, вірування, що формуються у внутрішньому світу особистості, на рівні глибинних почуттів, та спираючись на які, людина духовно розвивається;

- моральні цінності – це значущі вищі ідеї, норми, загальнолюдські якості, вірування, що формуються у зовнішньому світі, у суспільстві, спираючись на які, людина особистісно та людство взагалі, духовно розвиваються.

Процеси виникнення, споживання, перетворення цінностей у ході соціального розвитку можуть зазнавати регулюючого впливу, який виникає внаслідок самоуправління соціуму. Такий вплив можуть справляти як окремі представники суспільства, так і різноманітні суспільні інститути [4, с. 8].

У сучасному культурно-освітньому просторі поняття “духовність”, “духовна культура” активно вводяться в навчальний та методичний процеси. Основою духовного зростання підростаючих поколінь, професійно-педагогічної успішності педагогів стає адекватне розуміння духовності та заснований на ньому розвиток духовної культури [6, с. 3].

Проблема розвитку та виховання духовності є однією з центральних проблем сучасних педагогіки та психології. В основі процесу духовного виховання науковці бачать формування в особи прагнення до найвищих загальнолюдських цінностей: гуманістичних ідеалів злагоди, милосердя, правди, справедливості; переважання альтруїстичних мотивів, готовності поступитися власними інтересами заради інтересів інших; потреби безкорисно робити добро і триматися далі від зла. Ступінь розвиненості цих рис особистості свідчить про рівень її духовності [7].

На жаль, в сучасному суспільстві спостерігається слабке проявлення, втрата духовно-моральних людських якостей як серед дорослих, так і серед молоді. На нашу думку, це є наслідком недостатньої уваги до виховного процесу підростаючого покоління, яке за тенденцією руху часу, через декілька років позиціонує себе поколінням дорослих людей.

Формування духовного світу дітей та молоді, духовності, як провідної якості особистості – велике і складне завдання, що стоїть у центрі уваги педагогів, вихователів, учителів, батьків, широкого педагогічного загалу. Особливої актуальності воно набуває сьогодні, коли складності соціально-економічного й політичного розвитку країни боляче вразили молодь. Серед дітей та молоді падає духовність, що пояснюється насамперед зниженням рівня життя в Україні, відсутністю соціальної захищеності, явним і прихованим безробіттям, інфляцією, невизначеністю моральних орієнтирів у політиці держави і повсякденному житті. Засоби масової інформації та комунікації дедалі більше впливають на суспільство й особливо на молодь, пропагують насилля, зброю, силу, прищеплюють моральний релятивізм, конформізм і цинічно-гедоністичне ставлення до повсякденності [8, с. 335].

Актуалізація проблеми формування духовності пов'язана з сучасними вимогами до моральних якостей дорослих, що витікає з їх особливої функції в суспільстві щодо можливостей впливати на формування та становлення духовних цінностей підростаючого покоління. Оскільки для молоді доросла людина є зразком поведінки, свідомим або несвідомим вихователем у статусі батьків, педагогів або інших авторитетних особистостей, вважаємо розвиток духовно-моральних якостей дорослих значущим аспектом зростання духовності у суспільстві в цілому.

Крах радянської ідеології та відповідної системи духовних цінностей створили своєрідний ціннісний вакуум, який значною мірою заповнюється псевдо цінностями, породженими масовою культурою. Такі процеси криють у собі руйнівний потенціал, оскільки зсередини розкладають національну свідомість, нищать самобутню духовність українського народу [4, с. 1].

Сучасній соціокультурній ситуації в країні притаманні тенденції зростання бездуховності, що проявляється як у відношенні до життєвих проблем, до культури, до освіти, так і в поведінці, у людських взаємовідносинах. Деморалізаційні процеси в суспільстві, криза духовності, культ легких грошей та задоволень, які до цього ж нав'язуються засобами масової інформації, створили ускладнену ситуацію у вихованні та розвитку моральних цінностей [2].

В цьому контексті духовна криза – це криза суспільних ідеалів та цінностей, що складають моральне ядро культури та додають культурній системі якість органічної цілісності та автентичності. Трансформації у свідомості людей ведуть до розлому самого соціуму, оскільки соціальні інститути залежать від індивідів, що їх підтримують [3, с. 16].

Роки незалежності молодій державі України засвідчили, що криза духовності не тільки не подолана, а й набирає інших повторних форм, йдеться зокрема про культ грошей, корупцію, занепад правової системи [1, с. 52].

Духовна криза суспільства та реальна небезпека втрати культурної ідентичності різко активізують інтенсивний пошук цінностей культурної інтеграції. Тому сучасну цивілізацію як «суспільство ризику» захлеснув стихійний процес духовних пошуків [3, с. 16].

Нині, коли людством створено стільки матеріальних благ, що нагальної потреби в тяжкій праці не існує, у людей з'явилося набагато більше творчих можливостей. Разом із цим, численні «спокуси світу» відволікають увагу людини від самовдосконалення, спрямовують особистість на споживання замість служіння, самовіддачі й творчості [5, с. 87].

На думку Помиткіна Е.О. [5, с. 87], однією з особливостей сучасного періоду є збільшення обсягу інформації та залучення людини з перших днів життя до інформаційного простору. З одного боку, людина отримує величезні можливості доступу до подій у світі, а з іншого — вона ризикує перетворитися на спостерігача та споживача інформації. Якщо раніше духовні лідери, посланці роками подорожували планетою, щоб донести світло духовних істин до послідовників, то нині будь-яка звістка може бути розповсюджена миттєво в усі куточки світу через Інтернет і засоби масової інформації. Разом із цим, духовний досвід набувається безпосередньо, а значна кількість інформації, що оточує людину, виявляється для неї непотрібною, а іноді – шкідливою. Високодуховну особистість характеризує здатність вибіркового сприйняття, знаходження духовних істин, відокремлення життєво важливої інформації від непотрібної.

Надалі Помиткін Е.О. [5, с. 87-88] визначає наступну особливість духовного зростання сучасної людини, яка полягає в тому, що це зростання відбувається у період інтеграції духовних знань. Вільне пересування людини по планеті та інформаційна свобода сприяють об'єднанню різних релігійних поглядів, співставленню

вікових традицій, систем самовдосконалення. Нарешті, зникає протиставлення науки й релігії, релігії та мистецтва. Прогресивні представники наукового, релігійного та естетичного світосприйняття не звинувачують один одного, як це було в часи інквізиції чи атеїзму, а шукають взаємопідтримки. Нові досягнення фізики підтверджують стародавні духовні істини та уявлення про багатовимірність людини й Всесвіту. Ідея багатовимірності світу отримує докази на рівні сучасної фізики й математики. Духовність об'єднує людство у вищих прагненнях до реалізації ідеалів істини, добра та краси. За цих умов сучасній людині легше порівнювати різні філософські погляди та виокремлювати корисне й прийнятне.

Ще одну істотну особливість у роботі [5, с. 88] виділено в тому, що зараз духовність з індивідуального рівня трансформується у рівень загальнолюдський. Подолання неграмотності у світі та прискорена інтелектуалізація переважної частини населення планети призвели до піднесення людства на якісно новий рівень. У стародавні часи людей, які були здатні сприйняти духовні істини, було обмаль і вчителі міг роками чекати на учня. Натомість мислення сучасної людини спрямовується не стільки на задоволення потреб біологічної природи, скільки на задоволення потреб інтелектуального та духовного розвитку. Якщо в минулому ці потреби проявлялися лише у певних духовних лідерів та їхніх послідовників, нині духовність усвідомлюється як потреба суспільства та людства в цілому. Людство переживає своєрідне духовне народження.

Відмінністю сучасного історичного етапу є й те, що нині духовний вибір людини не вимагає негайної самопожертви. Відстоюючи духовні принципи, людині не обов'язково «йти на багаття». Духовна самореалізація може відбуватися у кожному миті повсякденного життя, що перетворює його з буденності на захопливу подорож у просторі й часі. Прагнення до здійснення духовного подвигу в сучасної людини може втілюватися, зокрема, через:

1. Постійне самовдосконалення, побудову більш досконалого життя відповідно до загальнолюдських духовних ідеалів та цінностей.

2. Духовне виховання власних дітей. З перших днів життя доцільно знайомити дитину з героями духовної історії людства, ретельно підбирати розповіді та казки гуманістичного спрямування.

3. Допомогу потребувачим. Ця допомога може бути не тільки матеріальною. Іноді життєво необхідним для людини є виявлення уваги, турботи про неї.

4. Наповнення інформаційного простору високодуховними ідеями, творами мистецтва. Духовно спрямовані відеофільми, пісні та музика сприяють покращенню зовнішнього світу через перетворення, які вони здійснюють у внутрішньому світі людини.

5. Збільшення порозуміння між людьми різних поглядів, традицій. Сприяє цьому поширення психологічних знань, залучення громадян до гуманістично спрямованих тренінгів, конференцій і семінарів з метою знаходження та ствердження спільних інтересів різних верств населення.

6. Об'єднання людства навколо міжнародних проєктів, орієнтованих на пошук перспектив спільного розвитку. Ще 30–50 років тому люди вірили, що війни, голод і бідність вони залишать у ХХ столітті. Ця віра надавала наснаги, життєвих сил. Нині перспективи, що розкриваються у сучасному просторі, призводять до зневіри, байдужості, до життя «сьогоднішнім днем». Людство поступово звикає до того, що і через тисячоліття людина має залишитися з тими ж недоліками, які притаманні для неї зараз. Замість здорового способу життя пропагується паління та наркоманія. Зрозуміло, що з такими характеристиками на людину чекає деградація та самознищення. Зважаючи на це, особливої актуальності набуває накреслення перспектив духовного майбуття людства, реалізація міжнародних духовно орієнтованих проєктів, пов'язаних із збереженням екології, створенням у різних країнах умов, що сприятимуть духовному розвитку людини [5, с. 88–89].

Вважаємо, що реалізація таких «духовних подвигів», як поширення психологічних знань, залучення громадян до гуманістично спрямованих тренінгів, конференцій, семінарів, об'єднання людства навколо міжнародних проєктів може стати однією з форм самовиховання та самоосвіти. Тобто участь у таких заходах, що сприяють особистісному та духовному розвитку, є важливим напрямком неформальної освіти дорослих та може стати освітою продовж життя. На нашу думку, використання інформаційно-комунікаційних технологій для проведення вищезазначених заходів суттєво полегшить їх реалізацію. Наприклад, вебінарні майданчики, спілкування за допомогою програми «Skype», в соціальних мережах, таких як «Facebook», «ВКонтакте», «Однокласники», «Twitter», «YouTube» знімають всі обмеження простору та географічні кордони, зберігають час та гроші, які витрачаються на шлях до місця спілкування «віч на віч», дозволяють якісно та в повному обсязі донести аудіо- та відеоінформацію, отримати зворотній зв'язок та досягнути цілісного освітнього ефекту.

Отже, сучасні умови вимагають від людства нового погляду на духовний розвиток як особистості, так і суспільства, потребують нових осмислень, внутрішніх глибинних трансформацій та самовдосконалення з пріоритетним проявом вищих загальнолюдських, духовно-моральних цінностей. До того, Мисів Л.В. [4, с. 7] зазначає, що в умовах суперечливого розвитку сучасного суспільства саме свідоме та цілеспрямоване регулювання ціннісних процесів з урахуванням об'єктивних законів суспільного розвитку набуває найбільшого значення.

#### Список використаних джерел

1. Бобак М.І. Проблема збереження духовно-моральних цінностей у процесі виховання підростаючого покоління / М.І. Бобак, В.Й. Кульчицький, І.А. Прокоп // Вісник Житомирського державного університету. Серія «Педагогічні науки». – 2010. – № 53. – С. 52 – 55.

2. Волченська Т. В. Формирование духовности учителя [Електронний ресурс] / Т. В. Волченська / Інноваційна професійно-технічна освіта: Пошуки шляхів оновлення – Матеріали III Всеукраїнської науково-

практичної інтернет-конференції, присвяченій 20-річчю НАПН України (26–30 березня 2012 р.) – УМО–Інститут післядипломної освіти інженерно-педагогічних працівників – Донецьк – 2012 – 340 с. Режим доступу: <http://kafppro.narod.ru/user-files/conference2012.pdf> – Дата доступу 23.03.2014.

3. Ивановская О.В. К вопросу о смыслерелигиозно-духовных исканий в социо-культурном пространстве современности / О. В. Ивановская // Известия Волгоградского педагогического университета. Серия «Философия». – 2011. – № 9(63). – С. 16 – 24.

4. Мисів Л.В. Особливості державного управління в сфері духовно-ціннісного розвитку українського суспільства: автореф. ... к.н. з держ.упр. / Л. В. Мисів – Національна академія державного управління при Президентові України – Київ, 2008 – 20 с.

5. Помиткін Е.О. Психологія духовного розвитку особистості: Монографія. / Е.О. Помиткін – К.: Наш час, 2007. – 280 с.

6. Ткачова Т.М. Розвиток духовної культури особистості вчителя в системі методичної роботи закладів освіти міста: автореф. ... к.пед. н. / Т. М. Ткачова – Луганський Національний педагогічний університет імені Тараса Шевченка – Луганськ, 2004 – 23 с.

7. Шевченко О.В. Духовне виховання у сучасній сім'ї [Електронний ресурс] / О.В. Шевченко // Вебсайт: [www/VuzLib.com](http://www.VuzLib.com) – Режим доступу: <http://vuzlib.com/content/view/968/94> - Дата доступу 10.09.2014.

8. Яковенко І. О. Формування духовності особистості на основі християнських цінностей / І.О. Яковенко // Науковий вісник Мелітопольського державного педагогічного університету. Серія «Педагогіка». 2012. № 9. С. 335 – 340.

УДК 004 : 504.064

Попов Олександр Олександрович,  
к.т.н., докторант,  
Державна установа «Інститут геохімії навколишнього середовища НАН України», м. Київ,  
Артемчук Володимир Олександрович,  
к.т.н., докторант,  
Інститут проблем моделювання в енергетиці ім. Г.Є. Пухова НАН України, м. Київ  
Яцишин Андрій Васильович,  
д.т.н., с.н.с.,  
Інститут проблем моделювання в енергетиці ім. Г.Є. Пухова НАН України, м. Київ

## СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМП'ЮТЕРНІ ТЕХНОЛОГІЇ РАДІОЕКОЛОГІЧНОГО МОНІТОРИНГУ ОБ'ЄКТІВ ЯДЕРНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ

**Вступ.** Як показує аналіз проблем атомної енергетики України, її становлення та розвиток створюють різні негативні впливи на об'єкти навколишнього природного середовища (НПС). Множини зв'язків, що виникають при будівництві та експлуатації атомних електростанцій (АЕС) і підприємств інфраструктури ядерно-паливного циклу на сучасному рівні їх розвитку досягли такої складності, що в багатьох випадках не забезпечують дотримання умов щодо стану техногенно-екологічної безпеки, створюють складні соціально-екологічні та економічні проблеми для розвитку енергетичної галузі [7, 9].

Один із шляхів виходу з цього складного становища полягає у: пошуку нових підходів до вирішення питань управління екологічною безпекою, вдосконаленні наявних систем моніторингу НПС в зонах спостереження АЕС [12], розробці превентивних заходів попередження надзвичайних ситуацій для зменшення збитків у разі їх виникнення. Новим підґрунтям для цієї методології повинні стати нові технічні системи інформаційного забезпечення, що базуватимуться на постійно діючих моделях, створених для зон впливу АЕС. Вони повинні забезпечити вдосконалення системи моніторингу довілля та оптимізацію управлінських рішень на основі вдосконаленої методології аналізу ризиків [11]. Вирішення зазначених задач повинно забезпечуватися шляхом використання та впровадження сучасних можливостей комп'ютерної техніки із застосуванням ГІС-технологій, систем передачі, збору і аналізу інформації [17].

Успішному вирішенню цих задач сприятиме створення та впровадження сучасної аналітичної інформаційно-експертної системи для проведення оцінок впливу АЕС на довілля (ЕкоІЕС), яка стане важливою складовою превентивних заходів безпеки ядерної енергетики [10]. Це дозволить суттєво підвищити рівень обґрунтованості управлінських рішень з екологічної безпеки та заходів цивільного захисту територій і населення, що мешкає в зонах потенційного техногенного впливу АЕС.

В роботі наводиться характеристика найбільш розвинутих вітчизняних та закордонних інформаційних систем екологічного та радіаційного моніторингу, які можуть бути адаптовані для використання в розроблюваній системі ЕкоІЕС.

### Матеріали та результати дослідження

На сьогоднішній день завдяки стрімкому розвитку інформаційних технологій в усіх промислово розвинутих країнах світу створені і функціонують системи моніторингу довілля.

### Вітчизняні інформаційні системи екологічного моніторингу [8]

**Урядова інформаційно-аналітична система з питань надзвичайних ситуацій (УІАС НС).** Дана система призначена для інформаційно-аналітичної підтримки процесів підготовки, ухвалення та контролю



управлінських рішень стосовно надзвичайних ситуацій. На цей час система діє цілодобово в режимі on-line в усіх територіальних органах управління Державної служби України з надзвичайних ситуацій. УІАС НС вирішує задачі обробки, аналізу та надання керівництву органів виконавчої влади повної та достовірної інформації щодо при ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій, а також прогнозування та моделювання їх виникнення та розвитку.

**Програмний комплекс ЕОЛ-2000[h].** На сайті Міністерства екології та природних ресурсів України представлено перелік затверджених програмних продуктів, які використовують при охороні атмосферного повітря. Основними програми розрахунку забруднення атмосфери на ЕОМ є «ЕОЛ», «ЕОЛ + FON», «PLENER», «ЕОЛ +», «ЕОЛ –2000[h]», «ЕОЛ (ГАЗ)-2000[h]», «Еколог – Газ». Вони призначені для проведення розрахунків забруднення на ЕОМ від стаціонарних джерел промислових підприємств у приземних і верхніх шарах атмосфери із застосуванням методики ОНД-86. На території України їх використовують у практичній діяльності підприємства, установи, організації, а також природоохоронні органи, що здійснюють управління у сфері охорони атмосферного повітря.

**Комплекс програм АРМ ЕКО** розроблений Державним підприємством «ДНДІАСБ», на основі якого була створена вітчизняна система «ЕКОЛОГІЯ».

«ЕКОЛОГІЯ» – це система, здатна значно поліпшити та прискорити процес формування екологічної звітності (документів з інвентаризації джерел викидів та розділу «Оцінки впливу на навколишнє середовище проектною документацією»), а також дає змогу проводити розрахунок розсіювання за затвердженими методиками ОНД-86. Автоматизація роботи з даними та зручний графічний інтерфейс виключають розбіжності та відхилення у вихідних формах, а також сприяють ефективнішому використанню робочого часу користувачів.

**«ЕкоГІС-Київ».** Цікавим прикладом реалізації вітчизняної ГІС є київський проект «ЕкоГІС-Київ», який почали створювати з кінця 1996 р. на базі пакету ArcView GIS та пакета розрахунку забруднення приземного шару атмосфери «ЕОЛ 2000» української компанії «Софт Фонд». У цій ГІС залучено такі сфери екологічного управління, як економіка, атмосферне повітря, водні ресурси, тверді відходи, біота. У рамках дослідження теми «Атмосферне повітря» виконується комплекс науково-практичних робіт, спрямованих на створення «Реєстру стаціонарних джерел викидів в атмосферне повітря забруднювальних речовин», який дає змогу реалізувати підсистему обліку і разом з тим забезпечить необхідними інформаційними системами аналітичну підсистему оцінювати забруднення атмосферного повітря.

Розроблено автономний програмно-моделюючий комплекс для вирішення задач екологічного моніторингу на регіональному і локальному рівнях, який забезпечує комплексну оцінку екологічного стану досліджуваних територій, математичне моделювання техногенних навантажень на місто (або район), визначення ризиків для здоров'я населення, пов'язаних із забрудненням атмосферного повітря.

На основі співпраці Інституту проблем моделювання в енергетиці ім. Г.Є. Пухова НАН України та в Державної установи «Інститут геохімії навколишнього середовища НАН України» створено **програмно-моделюючий комплекс** для вирішення задач екологічного моніторингу на регіональному і локальному рівнях, який забезпечує комплексну оцінку екологічного стану досліджуваних територій [18].

Використання даного програмного продукту дозволяє вирішувати наступні задачі:

- визначення розподілів концентрацій забруднення за різними сценаріями (середнє забруднення за період, вибіркове забруднення, аномальна конвекція, штиль тощо);
- обчислення екологічних і техногенних ризиків;
- оптимізація вибору координат раціонального розміщення пунктів спостережень мережі моніторингу стану атмосферного повітря;
- визначення залежностей впливу дії забруднювальних речовин на інші фактори;
- візуалізація різноманітних екологічних даних за допомогою графіків, діаграм, електронних карт.

Дана інформаційна система впроваджена в Управлінні надзвичайних ситуацій та антитерористичної діяльності Департаменту цивільного захисту Державної служби України з надзвичайних ситуацій, в Державному міському підприємстві «Івано-Франківськтеплокомуненерго» та Дніпропетровському обласному центрі з гідрометеорології.

#### **Закордонні інформаційні системи екологічного моніторингу[8]**

**Програмний комплекс «ЭРА-Воздух»** призначений для вирішення широкого кола задач у сфері охорони атмосферного повітря, пов'язаних з розрахунками забруднення атмосфери. Комплекс дає змогу:

- провести розрахунки викидів забруднювальних речовин в атмосферне повітря від різних виробництв відповідно до діючих методик розрахунку;
- здійснити інвентаризацію викидів на підприємствах;
- підготувати високоякісну карту-схему місцевості з використанням сучасного графічного редактора;
- створити і виготовити повний комплект документації, включаючи ситуаційні карти-схеми місцевості з нанесеними на них ізолініями і полями концентрацій, джерелами забруднення, територією підприємства, межами санітарно-захисних і житлових зон;
- провести автоматичну побудову нормативної та розрахункової санітарно-захисної зони (СЗЗ);
- вирішити обернену задачу для знаходження таких значень викидів існуючих джерел, які уможливають досягти нормативний рівень забруднення.

**Екологічний програмний комплекс «ЭПК РОСА»** – комп'ютерна програма для автоматизованого проектування у сфері промислової екології. Основним призначенням є розробка екологічної документації

промислових підприємств та організацій. У програмі реалізовано можливості екологічної ГІС, які, зокрема, дозволяють використовувати як карти відскановане зображення підприємства (ситуаційний план), виконати прив'язку і оцифрувати його, щоб отримати якісну векторну карту.

**Уніфікована програма розрахунку забруднення атмосфери «Еколог»** розроблена для автоматизації діяльності комітетів охорони навколишнього середовища Державного комітету Російської Федерації з охорони навколишнього середовища і екологічних служб адміністрацій міст (регіонів), для проведення зведених розрахунків забруднення атмосфери міст. Результати цих розрахунків можуть бути використані з метою нормування викидів забруднювальних речовин і для вирішення інших завдань.

**Програмні продукти фірми «Гарант».** Розробник програмних продуктів на ЕОМ для екології (охорони НС), включаючи програми «Гарант», «Універсал», «Нуклід», «Том ПДВ», «Гарант-шум», «Автотранспорт», «Гарант-отходы» для розрахунків забруднення атмосферного повітря викидами хімічних і радіоактивних речовин (РР), проектною документації щодо поводження з відходами, акустичного забруднення і т. п. Програми працюють згідно з методиками ОНД-86, ДВ-98 та іншими нормативними документами для операційних систем DOS, Windows95 (98), NT та дають змогу врахувати забудову територій при розрахунках забруднення атмосфери.

Також в Росії відомим інструментом інформаційної підтримки системи управління якістю атмосферного повітря на території міста є інформаційна система **«Атмосферне повітря»**, що входить до складу інформаційно-аналітичного комплексу «Екологічний паспорт території Санкт-Петербурга». Система інтегрує наявні дані щодо якості атмосферного повітря і проводить їх сумісний аналіз. Вона включає блок збереження первинних даних і інформаційних сервісів, що використовують технологію ESRI ArcIMS, а також авторські програмні додатки і розрахункові модулі. Зазначимо, що недоліком цієї системи є те, що вона інтегрується з продуктами фірми ESRI, які коштують занадто дорого для вітчизняних користувачів.

**Моделююча система AERMOD.** Співробітниками компаній «Lakes Environmental» (Канада) і «BREEZE» (США) було створено систему AERMOD для моделювання поширення забруднювальних речовин від різних джерел забруднення (наземних, висотних) в умовах довільного рельєфу місцевості.

AERMOD містить такі модулі: 1) AERMOD – модуль математичного моделювання дисперсії домішки в атмосфері; 2) AERMET – модуль визначення необхідних метеоданих на основі розв'язання системи рівнянь приземного шару атмосфери; 3) інструментальний набір AERSURFACE для відтворення рельєфу місцевості; 4) AERMAP – програмні засоби, призначені для прив'язки моделі до тривимірних даних місцевого рельєфу та об'єктів. Крім того, в моделях цього класу містяться засоби, що дають змогу враховувати особливості поширення домішки над трасами, водними перешкодами, лісовим масивом і т.д. Дана комп'ютерна система використовується Environmental Protection Agency (EPA – Агентство захисту навколишнього середовища США) для оцінювання екологічних ризиків від промислових джерел забруднення.

Інформацію про інші відомі інформаційні системи екологічного моніторингу можна знати в роботах [1-4, 13-16].

#### **Вітчизняні інформаційні системи радіаційного моніторингу[8]**

**Програмний комплекс для оцінювання та прогнозування радіаційної ситуації в Чорнобильській зоні відчуження (ЧЗВ)** створений на основі фізико-математичних моделей емісії, атмосферного переносу і осадження радіонуклідів (РН). Призначений для розрахунків об'ємної та поверхневої концентрації РН у межах ЧЗВ, доз зовнішнього і внутрішнього (за рахунок інгаляційного надходження) опромінення персоналу ЧЗВ і населення поряд з її кордонами. Може використовуватись як за нормальних умов у ЧЗВ, так і за підвищеної емісії РН у повітрі: аварійних ситуацій на радіаційно небезпечних об'єктах у ЧЗВ, екстремальних погодних умов. Комплекс може розраховувати поширення викидів в атмосфері від декількох джерел одночасно. При цьому розглядаються джерела трьох різних типів, для опису яких необхідне використання принципово різних моделей. Комплекс складається з декількох блоків:

- лагранжево-ейлерова модель атмосферного переносу РН LEDI, призначена для розрахунків поширення радіоактивної домішки в атмосфері від висотних точкових або об'ємних джерел;
- модель поширення РН в атмосфері внаслідок їх підймання з поверхні землі (площинне поверхневе джерело), призначена для оцінювання забруднення повітря в разі природного вітрового перенесення РН з радіоактивно забрудненої ділянки або техногенного підймання, внаслідок проведення на ньому будівельних або земляних робіт, інтенсивного руху важкої техніки тощо;
- модель підймання та поширення РН в атмосфері внаслідок лісових пожеж або пожеж на ділянках трави в межах ЧЗВ;
- блок розрахунку доз зовнішнього та внутрішнього опромінення.

Зазначений набір моделей об'єднаний загальним інтерфейсом, що дає змогу користувачеві отримувати вхідну інформацію про метеорологічну ситуацію в межах ЧЗВ, вибирати параметри джерел радіоактивного забруднення, проводити розрахунки і заносити їх результати в загальну базу даних вимірювань та розрахункової інформації.

#### **Закордонні системи радіаційного моніторингу[8]**

**MEPAS.** Комп'ютерна система MEPAS застосовується при обґрунтуванні і прийнятті управлінських рішень щодо зменшення ризиків для здоров'я людей та поліпшення стану довкілля при виникненні аварій з токсичними і РР. Система розроблена у США Тихоокеанською північно-західною національною лабораторією

«Бателл» (PNL) на замовлення Міністерства енергетики США. Оціночні модулі системи MEPAS базуються в основному на стандартах Агентства з навколишнього середовища США (EPA).

Російськомовна версія зазначеної системи – «MEPAS 3.11RV», у створенні якої поруч із спеціалістами США брали участь фахівці Асоціації комп'ютерних технологій Мінатому Росії та Міжнародного центру навчальних систем. Адаптацію системи до її нормативного поля і впровадження версії «MEPAS 3.11RV» в Україні здійснена за ліцензією з PNL угодою під науковим керівництвом д.т.н. Г.В. Лисиченко.

Фізико-хімічні моделі міграції речовин, що викликають забруднення в різних підсистемах НС (повітря, ґрунт, поверхневі та підземні води, рослинність, харчові ланцюги), розрахунок доз від навантажень і факторів ризику, що використовуються в програмі, повністю узгоджені з сертифікованими у МАГАТЕ моделями. Вони дозволяють виконувати кількісний аналіз розповсюдження викидів (скидів) токсичних та радіоактивних забруднювачів від багатьох джерел різноманітної геометрії, розповсюдження небезпечних домішок-забруднювачів та РР у природному середовищі з урахуванням можливих сценаріїв переносів, маршрутів та сценаріїв накопичення доз у населення, що проживає в зонах підвищеного техногенного навантаження на забруднених територіях.

Інформаційно-моделююча система MEPAS застосовується в США та інших країнах світу у галузі промислової та екологічної безпеки при вирішенні таких питань:

- виконання оцінок інтегрального ризику для здоров'я людей та стану навколишнього середовища;
- створення достовірної основи для оптимізації (за економічними показниками) заходів, що знижують небезпеку та ризик;
- проведення аналізу доцільності практичної реалізації (за наявними ресурсами) заходів, що передбачені при реабілітації територій;
- планування раціональних дій та заходів щодо профілактики та відновлення стану НПС та зменшення негативного впливу на здоров'я людей.

За функціональним призначенням система MEPAS застосовується на об'єктах, що є джерелами потенційної небезпеки. При цьому використовується тільки наявна (фактична) інформація про потужність викидів (скидів), сховищ, плям забруднень та інших показників розповсюдження небезпечних речовин. Система MEPAS побудована на відносно стандартних підходах до розрахунків переносу забруднювачів хімічних та РР в різних системах НПС. Її визначною рисою є те, що всі підсистеми та шляхи переносу забруднювачів ідеологічно об'єднані в єдиному програмному продукті з узгодженим математичним апаратом.

Російськомовна версія «MEPAS 3.11RV» містить такі моделюючі модулі підсистеми:

- джерела небезпеки;
- розповсюдження речовин-забруднювачів у поверхневих та підземних водах, ґрунтах, атмосферному повітрі;
- забруднення в продуктах харчування (м'ясо, молоко, риба, рослинна їжа та інші);
- шляхи накопичення доз у людини (зовнішнє опромінення, шкіряні контакти, внутрішнє опромінення, шляхи дихання);
- оцінка індивідуальних та колективних доз і ризиків (для канцерогенів) та квот небезпеки (для неканцерогенних – токсичних впливів);
- база даних щодо інформації про властивості хімічних токсичних речовин і РН (нараховує близько 650 речовин, що визначені з досвіду більше ніж 440 аварій на промислових об'єктах США та інших країн світу);
- модулі інтерфейсу для зв'язку з іншими зовнішніми системами.

Система MEPAS побудована на таких принципах, які дозволяють використовувати її для підтримки прийняття управлінських рішень у широкому діапазоні практичних завдань, що пов'язані з аваріями на хімічних та ядерних об'єктах з урахуванням неповноти даних при найменших витратах часу.

Результати порівняння можливостей різних типів моделюючих систем RESRAD, MMSOILS, MEPAS, які використовуються в США, показали явну перевагу системи MEPAS перед іншими подібними системами за показником багатофункціональності використання. Перевага системи MEPAS полягає також у тому, що після її адаптації до території та зведення початкових умов вона дозволяє суттєво скоротити перелік вихідних даних і, як наслідок, бюджетних витрат у цій галузі.

Системи MEPAS-RASCALRV пропонується використовувати для експертно-аналітичних робіт при обґрунтуванні рівнів ЕБ (при впровадженні проектів зберігання та поховання радіоактивних відходів), при прогнозуванні наслідків техногенних аварій на хімічних виробництвах, АЕС, інших джерелах небезпеки, а також при комплексній оцінці екологічного стану значних територій та визначенні впливу забруднень на здоров'я людини та довкілля.

**RECASS.** Для оперативного аналізу інформації про радіоактивне забруднення НС аварійними атмосферними викидами і для підготовки прогнозу поширення забруднення в НВО «Тайфун» в 1993 році була розроблена система підтримки прийняття рішень при радіаційних аваріях RECASS NT.

Програмне та математичне забезпечення RECASS NT дозволяє здійснювати:

- збір та обробку оперативних даних про радіаційну і метеорологічну обстановку;
- організацію обміну даними відомчих і регіональних центрів з головним інформаційно-аналітичним центром єдиної державної АСКРО Росії;
- аналіз і прогноз розповсюдження забруднення у разі аварійних викидів в НС;
- розрахунок дозових навантажень на населення;

- вироблення рекомендацій щодо проведення захисних заходів у разі радіаційних аварій;
- забезпечення одночасного багатокористувацького доступу до оперативних і розрахункових даних
- забезпечення можливості проведення розрахунків у разі навчань і тренувань і ряд інших завдань, пов'язаних з обробкою, аналізом і наданням даних і інформації.

У системі використовуються можливості ГІС, реалізовані моделі, основані на різних методиках і, як наслідок, мають різну оперативність. Система RECASS призначена для роботи в операційному середовищі UNIX з використанням стандартних засобів MS Windows.

Більш детальну інформацію по модулям та моделям, які використовуються в ПК RECASS, можна знайти в [6].

Основною відмінною рисою системи є наявність постійно оновлюваного банку поточних і прогностичних метеорологічних даних, що охоплюють територію всієї земної кулі. Це надає унікальні можливості для підготовки оперативних прогнозів у разі аварій в будь-якій точці землі.

Дана система неперервно розвивається за рахунок удосконалення застосовуваних моделей, використання сучасних комп'ютерних засобів, а також нових методів програмування та обробки даних. Розширюється коло задач системи. Був підготовлений гідрологічний модуль системи для оцінки забруднення поверхневих вод. Система RECASS NT стала застосовуватися не тільки для радіаційних аварій, але і для хімічних викидів з метою інформаційної підтримки прийняття рішень при великомасштабних пожежах (нафтових і лісових) та на небезпечних виробничих об'єктах, в тому числі і на об'єктах зберігання та знищення хімічної зброї.

Основне призначення сучасної версії комп'ютерної системи RECASS NT – оцінка та прогноз наслідків аварійних надходжень (у результаті викидів, скидів, розливів, вибухів і пожеж) забруднюючих речовин у НС, включаючи вироблення рекомендацій з необхідності проведення захисних заходів. Крім Федерального інформаційно-аналітичного центру Росгідромету система RECASS NT встановлена в кризових центрах Держкорпорації «Росатом» і ВАТ «Концерн Енергоатом», на всіх атомних станціях РФ, на підприємствах по зберіганню і знищенню хімічної зброї, в Центрі радіаційного контролю та моніторингу республіки Білорусь.

**Геоінформаційний експертно-моделюючий комплекс «RADExpert».** Для оцінювання наслідків викидів РН в атмосферу розроблено геоінформаційний експертно-моделюючий комплекс «RADExpert». Він складається з геоінформаційної, моделюючої та експертно-аналітичної систем. Геоінформаційна система складається з цифрових моделей місцевості, об'єктів-реципієнтів, потенційно-небезпечного об'єкта, радіаційної ситуації, модуля спілкування та виконує функції введення, збереження та візуалізації даних щодо району розміщення потенційно-небезпечного об'єкта (джерела викиду). Моделююча система містить модуль розрахунку поширення РН, модуль розрахунку дозових навантажень, модуль управління та призначена для розрахунку радіаційної ситуації, яка може скластися в результаті викидів РН в атмосферу. Експертно-аналітична система складається з модуля ідентифікації параметрів моделювання, модуля аналізу радіаційної ситуації, модуля спілкування, бази даних. Виконує функції аналізу початкових даних, ідентифікації параметрів розрахунків, аналізу радіаційної ситуації та підготовки звітів. Цю систему впроваджено в роботу Волгодонської АЕС (Росія).

**ПЗ (програмний засіб) «SULTAN»** призначено для оперативного прогнозування радіаційної обстановки (РО) за межами станції в разі аварії на АЕС з метою обґрунтування рішень про проведення негайних захисних дій в умовах мінімальної інформації про викид і метеоумов. Організацією-розробником ПЗ «SULTAN» є Всеросійський науково-дослідний інститут з експлуатації атомних електростанцій.

ПС «SULTAN» дозволяє розраховувати:

- очікувану поглинену дозу на щитовидну залозу для персоналу (на території проммайданчика і в СЗЗ) і різних вікових груп населення за рахунок вдихання радіоізотопів йоду;
- тимчасову залежність потужності дози зовнішнього фотонного випромінювання від радіоактивних випадінь і хмари на місцевості; дозу зовнішнього опромінення людини від радіоактивного хмари;
- дозу зовнішнього опромінення людини від радіоактивних випадінь на місцевості залежно від часу після початку аварії;
- лінійні та площадкові характеристики областей, знаходження людини на яких вимагає прийняття різних екстрених заходів захисту в залежності від відповідних рівнів втручання.

Рекомендації про види і масштаби екстрених захисних дій ґрунтуються на діючих критеріях для прийняття рішень в початковий період радіаційної аварії, що встановлюють верхні і нижні рівні втручання, а також на принципах обґрунтування та оптимізації з урахуванням конкретної обстановки та місцевих умов.

В ПЗ «SULTAN» проводиться розрахунок як прогнозованої (без урахування втручання), так і відвернутої захисними заходами дози, за значеннями якої, відповідно до НРБ-99 та рекомендаціями МАГАТЕ та МКРЗ, визначається необхідність втручання в нормальну життєдіяльність населення, а також в господарське і соціальне функціонування території навколо АЕС у разі радіаційної аварії на ядерному реакторі.

Система використовує стандартну інформацію про метеоумови, якою володіють метеостанції і служби зовнішньої дозиметрії АЕС, дані про характеристику земної поверхні в напрямку вітрового потоку, а також мінімальний набір експертних даних про параметри аварійного викиду.

ПЗ «SULTAN» розроблено на базі сучасних уявлень про механізми розсіяння РН в атмосфері та формуванні аварійної дози опромінення людини, нормативних документів, рекомендацій МКРЗ і МАГАТЕ.

Вхідними параметрами для розрахунків є: параметри джерела викиду РН з урахуванням їх фізико-хімічних форм існування (газоподібні, аерозолі, молекулярний і органічний йод); параметри, що характеризують метеорологічну обстановку; параметри, що характеризують підстилаючу поверхню.

**ПЗ «НОСТРАДАМУС»** призначено для оперативного (автономного) прогнозування РО при викидах радіоактивних матеріалів під час аварій на АЕС та інших ядерних об'єктах. Система може бути використана для підтримки прийняття рішень в реальному часі на початковій (гострій фазі) радіаційної аварії. Організацією-розробником ПЗ «НОСТРАДАМУС» є Інститут проблем безпечного розвитку атомної енергетики Російської академії наук.

Система дозволяє розраховувати такі дані:

- миттєві значення приземних концентрацій для кожного РН;
- тимчасові інтеграли концентрацій;
- потужності дози і дози від кожного РН (або сумарні від усіх нуклідів) на різні органи, з урахуванням вікових груп і по різних шляхах опромінення: зовнішнє опромінення від радіоактивної хмари, зовнішнє опромінення від забрудненої поверхні, внутрішнє опромінення від інгаляційного надходження РН.

Можливе використання програми:

- підготовка прогнозованої інформації при аварійному реагуванні;
- тренінг, навчання, підготовка і проведення ділових ігор;
- розрахунки наслідків при різних сценаріях розвитку аварійних ситуацій для обґрунтування безпеки об'єктів використання атомної енергії.

Система може бути використана для моделювання поширення викиду будь-якого матеріалу, у тому числі токсичних речовин у газовій та/або аерозольній формі з подальшим випаданням на ґрунт, але має поглиблену орієнтацію на об'єкти атомної енергетики та викиди РР в атмосферу. Вона містить базу даних за властивостями РН (коефіцієнти дозового перетворення, періоди напіврозпаду). Вихідними даними системи є приземні об'ємні активності нуклідів, щільності радіоактивних випадіння, а також прогнозовані дози і потужності дози від різних нуклідів і по різних шляхах опромінення.

Результати моделювання в процесі розрахунків відображаються на карти місцевості у вигляді контурних ліній рівня або зафарбованих областей. По закінченні розрахунку варіанту можна переглянути графічні часові залежності обраних функцій у ряді точок або їх залежності від відстані та кута. Також передбачені різні типи вихідних текстових файлів – документів для самостійного опрацювання за допомогою інших стандартних програмних продуктів.

Система дозволяє аналізувати різні за масштабами аварії – від локальної (тривалістю кілька годин) до досить серйозної (кілька діб за часом викиду або розповсюдження і з зоною охоплення від 50 м до 60 км). Більш детальний опис моделей та програмного засобу опубліковано в [5, 6].

**ПЗ «ДОЗА»** застосовується для розрахунку доз опромінення населення при аваріях на атомних станціях з викидом РР в атмосферу. Організацією-розробником даного програмного продукту є російський науковий центр «Курчатовський інститут».

**ПЗ «ДОЗА»** застосовується на етапі проектування АЕС з метою обґрунтування радіаційної безпеки при аваріях. **ПЗ «ДОЗА»** розраховує ефективну дозу і еквівалентну дозу на різні органи людини в точках сектора, які характеризуються віддаленням від джерела викиду, для наступних видів опромінення:

- зовнішнє опромінення від РН, що знаходяться в хмарі і на поверхні землі;
- внутрішнє опромінення від РН, що надійшли в організм з повітрям (інгаляція) і при споживанні продуктів харчування.

Метод чисельного інтегрування, який застосовується у ПЗ "ДОЗА", забезпечує похибку не більше 0,1%.

**ПЗ «GENGAUS»** призначено для оперативного прогнозування РО за межами станції в разі аварії на АЕС і для оцінки безпеки населення при аварійних ситуаціях на радіаційно-небезпечних об'єктах. Розробником ПЗ «GENGAUS» є Державний науковий центр Інститут біофізики.

При розробці ПЗ «GENGAUS» використовувалися підходи до оцінки аварій на АЕС, які застосовувалися при проведенні навчань в аварійному медичному радіаційно-дозиметричному центрі вищезазначеного інституту.

**ПЗ «GENGAUS»** дозволяє розраховувати поширення викидів в атмосфері по гауссовій моделі. Розрахунок доз на населення проводиться за моделлю GENII, яка розроблена в США і широко використовується. За допомогою GENII можна проводити розрахунки для неперервних і короточасних (аварійних) атмосферних викидів, а також для скидів у річки та озера, при забрудненні поверхні ґрунту. Модель враховує всі основні харчові ланцюжки надходження нуклідів в організм, процеси метаболізму і, що особливо важливо, пору року аварійного викиду. Комп'ютерні коди GENII розроблені відповідно до національних стандартів США і пройшли кілька незалежних перевірок.

**ПЗ «GENGAUS»** розроблений відповідно до вимог НРБ-99 з опромінювання населення в аварійних ситуаціях. Дози розраховуються для різних моментів часу після аварії. Розраховуються еквівалентні дози на легені, щитовидну залозу, гонади, шкіру, доза зовнішнього опромінення і ефективна доза. Ефективна доза може розраховуватися для всіх вікових груп згідно НРБ-99.

Програмний комплекс «Гарант-Універсал», розроблений НВО фірмою «Гарант». Розрахунок розсіювання шкідливих речовин проводиться відповідно до ОНД-86. Програмний комплекс містить програми, призначені для розрахунку розсіювання шкідливих речовин в повітрі, формування проекту гранично

допустимих викидів, екологічного паспорта підприємства, таблиць «Інвентаризації викидів забруднюючих речовин в атмосферу» у відповідності зі стандартними формами. У складі комплексу є програма «НУКЛИД», для розрахунків полів середньорічних концентрацій радіоактивних речовин у приземному шарі атмосфери, річних випадіння на ґрунт, а також доз опромінення від середньорічних концентрацій РР в атмосферному повітрі і від випадіння їх на ґрунт.

Прикладна геоінформаційна система **PRANA**, призначена для підтримки прийняття рішень з реабілітації радіоактивно забруднених територій. Система являє собою сукупність окремих спеціалізованих геоінформаційних систем, які застосовуються для досліджень моделей розрахунку доз, ризиків, оптимізації структури контрзаходів.

Також відомими є такі інформаційні системи радіаційного моніторингу, як ARGOS (Данія, Швеція), JSPEEDI (Японія), NARAC (США) [18].

**Висновки.** На сьогоднішній день у світі розроблено велику кількість інформаційних систем моніторингу довкілля, які використовуються в якості програмних ресурсів підтримки прийняття рішень в області охорони навколишнього природного середовища в зонах впливу об'єктів підвищеної небезпеки. Всі системи є оригінальними та націленими на вирішення конкретного кола задач екологічної та радіаційної безпеки.

В даній роботі виконано дослідження найбільш розвинутих вітчизняних та закордонних інформаційних систем екологічного та радіаційного моніторингу, які можуть бути адаптовані для використання в розроблюваній системі ЕкоІЕС.

#### Список використаних джерел

1. Воронич С.С. Новое в системе мониторинга атмосферных загрязнений города Москвы / [С.С. Воронич, Ю.С. Шадская, А.Г. Хлопаев, А.А. Пухова] // *Екологія і природокористування*. – 2009. – Вип. 12. – С. 177-180.
2. Гаврилов А.С. Программный комплекс ZONE – интеллектуальная геоинформационная система для управления качеством атмосферы города / А.С. Гаврилов // *Информационный бюллетень ГИС-Ассоциации*. – 1998. – № 1(13). – С. 2.
3. Глобальная измерительная система «ГИС–АТМОСФЕРА» [Електронний ресурс] // Веб-сайт ЧП «МОРЕПРОМ». – Дата доступу 2.03.2010. – Режим доступу : <http://moreprom.ru/product.php>. – Загол. з екрану.
4. Магистраль-город 2.3 [Електронний ресурс] // Веб-сайт Фирма «Интеграл». – Дата доступу 10.05.2011. – Режим доступу : <http://integral.ru/shop/cargo/59.html>. – Загол. з екрану.
5. НОСТРАДАМУС. Компьютерная система прогнозирования и анализа радиационной обстановки на ранней стадии аварии на АЭС. Инструкция пользователя. ИБРАЭ РАН, инв. – № 3429, М., 2001.
6. Положение о повышении точности прогностических оценок радиационных характеристик радиоактивного загрязнения окружающей среды и дозовых нагрузок на персонал и население [Електронний ресурс] // Веб-сайт «Образовательный ресурс». – Дата доступу 8.02.2014. – Режим доступу : <http://base1.gostedu.ru/58/58768/#886681> – Загол. з екрану.
7. Попов О.О. Вплив АЕС на екологічну безпеку прилеглих територій / О.О. Попов // *Збірник наукових праць Інституту проблем моделювання в енергетиці ім. Г.Є. Пухова НАН України*. – К., 2014. – № 70. – С. 11-20.
8. Попов О.О. Інформаційні системи для вирішення задач комплексного радіоекологічного моніторингу АЕС / О.О. Попов, А.В. Яцишин // *Моделювання та інформаційні технології*. – К., 2014. – Вип. 72. – С. 3-16.
9. Попов О.О. Концептуально-методологічні аспекти моделювання впливу об'єктів атомної енергетики на довкілля / О.О. Попов // *Моделювання та інформаційні технології*. – 2013. – Вип. 70. – С. 10-19.
10. Попов О.О. Концепція інформаційно-експертної системи для оцінки екологічного впливу АЕС на навколишнє середовище / О.О. Попов // *Матеріали XXXIII Щорічної науково-технічної конференції „Моделювання”, 15-16 січня 2014 р. : тези допов.* – К. : ІПМЕ ім. Г.Є. Пухова НАН України, 2014. – С. 5-6.
11. Попов О.О. Методи аналізу ризиків в екології / О.О. Попов // *Збірник наукових праць ІПМЕ ім. Г.Є. Пухова НАН України*. – 2013. – Вип. 69. – С. 19-28.
12. Попов О.О. Підходи до організації та ведення комплексного радіоекологічного моніторингу наземних екосистем у районах розташування АЕС / О.О. Попов // *Збірник наукових праць ІПМЕ ім. Г.Є. Пухова НАН України*. – К. – 2013. – Вип. 68. – С. 11-18.
13. Применение информационных технологий для решения задач экологического мониторинга загрязнения атмосферы мегаполисов / [С.М. Дзюба, Н.В. Белянина, М.Н. Прокопенко, С.А. Серовиков] // *Вісник Національного технічного університету «ХПІ»*. Тематичний випуск : Інформатика і моделювання. – 2010. – № 21. – С. 58-65.
14. Работа управления – экологический мониторинг [Електронний ресурс] // Веб-сайт Донецкий экологический портал. – Дата доступу 27.01.2010. – Режим доступу : <http://doneco.org.ua/showwork.php?id=4>. – Загол. з екрану.
15. Шикіна О.В. До питання про комп'ютеризацію банку даних моніторингових спостережень повітряного басейну [Електронний ресурс] / О.В. Шикіна, Г.В. Скиба // *Інтернет-спільнота «Промислова екологія»*. – Дата доступу 03.03.2012. – Режим доступу : <http://www.eco.com.ua>. – Загол. з екрану.
16. Яришкіна Л.О. Екологічні проблеми залізниць Придніпров'я / Л.О. Яришкіна // *Вестник Харьковского национального автомобильно-дорожного университета*. – 2010. – Вип. 48. – С. 144-149.

17. Яцишин А.В. Використання інформаційних технологій в задачах управління екологічною безпекою / А.В. Яцишин, О.О. Попов, В.О. Артемчук // Праці Одеського політехнічного університету. – 2013. – Вип. 2(41). – С. 289-294.

18. Яцишин А.В. Комплексне оцінювання та управління екологічною безпекою при забрудненнях атмосферного повітря : дис. доктора технічних наук : 21.06.01 / Яцишин Андрій Васильович. – Київ, 2013. – 402 с.

УДК 373:01:374:04

Ястребов Микола Миколайович,  
аспірант,

Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, м. Київ

## **ВЕБ-ОРІЄНТОВАНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ІНСТРУМЕНТ САМООСВІТИ ВЧИТЕЛІВ ТА БАТЬКІВ ЩОДО ОРГАНІЗАЦІЇ ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖУВАЛЬНОГО НАВЧАННЯ УЧНІВ ПОЧАТКОВИХ КЛАСІВ**

В сучасних умовах розвитку інформаційного суспільства інформатизація освіти є необхідним і важливим процесом. Комп'ютеризація освіти, стрімкий розвиток інформаційно-комунікаційних технологій, формування інформаційного середовища та використання ресурсів мережі Інтернет можуть суттєво покращити якість освіти. Інформатизація освіти визначила: «нову освітню парадигму, що полягає у необхідності забезпечення рівного доступу до якісної освіти для всіх, хто виказує бажання і потребу навчатися впродовж життя та має для цього можливості». [6, С.9-10] Питаннями розвитку інформатизації освіти займаються такі українські науковці: Биков В.Ю., Жук Ю.О., Кремень В.Г., Овчарук О.В., Спірін О.М. та ін.

Нові можливості отримання, обробки, зберігання та передачі інформації окреслили перспективи розвитку освітньої системи як в цілому, так і окремих її форм, таких як: дистанційна, інклюзивна, впродовж життя. Крім цього виникли умови для підвищення якості професійного вдосконалення педагогічних працівників завдяки можливостям самоосвіти. Самоосвіта є важливою складовою неперервної освіти і необхідною умовою відповідності сучасним вимогам до фахівця будь-якої професійної діяльності.

В контексті нашого дослідження слід окреслити ще один інноваційний напрям в освітній системі - це впровадження в навчальний процес здоров'язбережувальних технологій. Необхідність організації здоров'язбережувального навчання пов'язана з визначенням таких соціально-педагогічних, психологічних та гігієнічних факторів, які негативно впливають на формування здоров'язбережувального середовища у навчально-виховному закладі:

- постійне збільшення темпу й обсягу навчального навантаження;
- невідповідність програм віковим особливостям учнів;
- недотримання елементарних фізіологічних, гігієнічних вимог до організації навчально-виховного процесу;
- нестача рухової активності;
- не враховуються індивідуальні особливості стану здоров'я учнів;
- недостатня компетентність педагогів з питань здоров'я та здорового способу життя. [3]

Під здоров'язбережувальними технологіями вчені М.М.Безруких, В.Д. Сонькин, В.Н. Безобразова пропонують розуміти:

- сприятливі умови навчання дитини в школі (відсутність стресу, адекватність вимог, адекватність методик навчання і виховання);
- раціональна організація навчального процесу (відповідно до вікових, статевих, індивідуальних особливостей та гігієнічних вимог);
- відповідність навчального та фізичного навантаження віковим можливостям дитини;
- необхідний, достатній і раціонально організований руховий режим. [9].

В.О. Петров розглядає здоров'язбережувальну освітню технологію як систему, що створює максимально можливі умови для збереження, зміцнення і розвитку духовного, емоційного, інтелектуального, особового і фізичного здоров'я всіх суб'єктів освіти (учнів, педагогів і ін.) [4]. Більш широкого значення на нашу думку має визначення здоров'язбережувального навчання – це природо відповідне навчання, тобто спрямована на гармонійний особистісний розвиток взаємодія учителя з учнями.

Важливе значення в організації здоров'язбережувального навчання учнів початкових має взаємодія школи та сім'ї. Видатний український педагог В.О.Сухомлинський так писав про необхідність взаємодії педагогів з батьками учнів: «Турбота про здоров'я неможлива без постійного зв'язку із сім'єю. Переважна більшість бесід з батьками, особливо в перші 2 роки навчання дітей у школі, – це бесіди про здоров'я малюків». [5, с.103] Отже залучення батьків до процесу виховання здорових дітей є необхідною умовою для отримання позитивного результату.

Аналіз веб-сайтів здоров'язбережувальної тематики, періодичних педагогічних джерел показали відсутність повноти, системності, конкретності поданої на них інформації щодо організації здоров'язбережувального навчання. Анкетування вчителів і батьків дало можливість визначити, що більше 90% опитуваних вважають за необхідне впроваджувати в навчальний процес здоров'язбережувальних технологій. Однак як учителі так і батьки потребують якісної інформації здоров'язбережувальної тематики. Оскільки



реорганізація навчальної програми не встигає за стрімким розвитком новітніх технологій, то ініціативу мають брати на себе вчителі та батьки самі. Слід також визнати, що заходи, які передбачені шкільною програмою не можуть задовольнити ні дітей, ні вчителів, ні батьків як в створенні належних умов, так і в забезпеченні необхідною інформацією щодо організації здоров'язбережувального навчання.

Наливайко Г.В. вказує на необхідність підготовки вчителів початкових класів до самоосвітньої діяльності, у тому числі й здоров'язбережувального напрямку, в умовах підвищення кваліфікації, де: «Елементами моделі підготовки до самоосвітньої діяльності вчителів початкових класів в умовах підвищення кваліфікації є мотиви, мета, зміст, уміння, що спираються на соціально-професійну основу кожного вчителя й психологічну зумовленість самоосвітньої діяльності, а також результати, що виводять за системним підходом на більш високий рівень організації самоосвітньої діяльності вчителів початкових класів.» [3] Впровадження системи організаційно-управлінських заходів в умовах підвищення кваліфікації вчителів може бути особливо корисним в питаннях організації здоров'язбережувального середовища в загальноосвітньому навчальному закладі та мотивації вчителів до самоосвітньої діяльності.

Однак, слід відмітити, що організація здоров'язбережувального навчання потребує постійної інформаційної підтримки, оскільки такий процес є довготривалим і має постійно змінюватись, корегуватись і доповнюватись. Крім того вчителям цікаво і корисно буде обмінюватись досвідом, отримувати консультації фахівців ( лікарів, психологів та ін.), спілкуватись з батьками. Саме такі вимоги може задовольнити використання веб-орієнтованих технологій. Одним з найбільш ефективних варіантів веб-орієнтованих технологій є створення веб-сайту або веб-сторінки на шкільному сайті, контент, яких має містити цілісну інформацію з конкретними рекомендаціями, і може значною мірою задовольняти потреби вчителів, батьків і дітей щодо інформаційної підтримки організації здоров'язбережувального навчання та ведення здорового способу життя. В подальшому доцільно впровадити й інші веб-орієнтовані технології для вирішення проблем виховання здорової нації.

#### **Список використаних джерел**

1. Безруких М.М. Здоровьесберегающая школа: лекции 5–8 / Безруких М.М., Сонькин В.Д., В.Н. Безобразова. - Москва, Педагогический университет «Первое сентября», 2006 г. – 69с.
2. Інформаційне забезпечення навчально-виховного процесу: інноваційні засоби і технології: Колективна монографія. – К.: Атіка, 2005. – 252 с.
3. Наливайко Г.В. Психолого-педагогічні умови організації самоосвітньої діяльності вчителів початкових класів / Електронний ресурс: <http://tme.uio.edu.ua/docs/5/11nalest.pdf>.
4. Петров В.О. Здоровьесберегающие технологии в работе учителя физической культуры : дис. канд. пед. наук 13.00.01 – общая педагогика и история педагогики / В.О. Петров. – Карачаевск, 2005. – 220 с.
5. Сухомлинський В.О. Вибрані твори в 5-и т., Т. 3. / В.О. Сухомлинський. – К.: Радянська школа, 1977. – 670 с.
6. Формування інформаційного освітнього простору в процесі модернізації середньої загальної освіти: світові тенденції. Колективна монографія. – К.: «Педагогічна думка», 2007. – 292с.

## ФОТО-ЗВІТ ПРО КОНФЕРЕНЦІЮ



Пленарне засідання



Валерій Биков.  
Вітальне слово. Відкриття конференції.



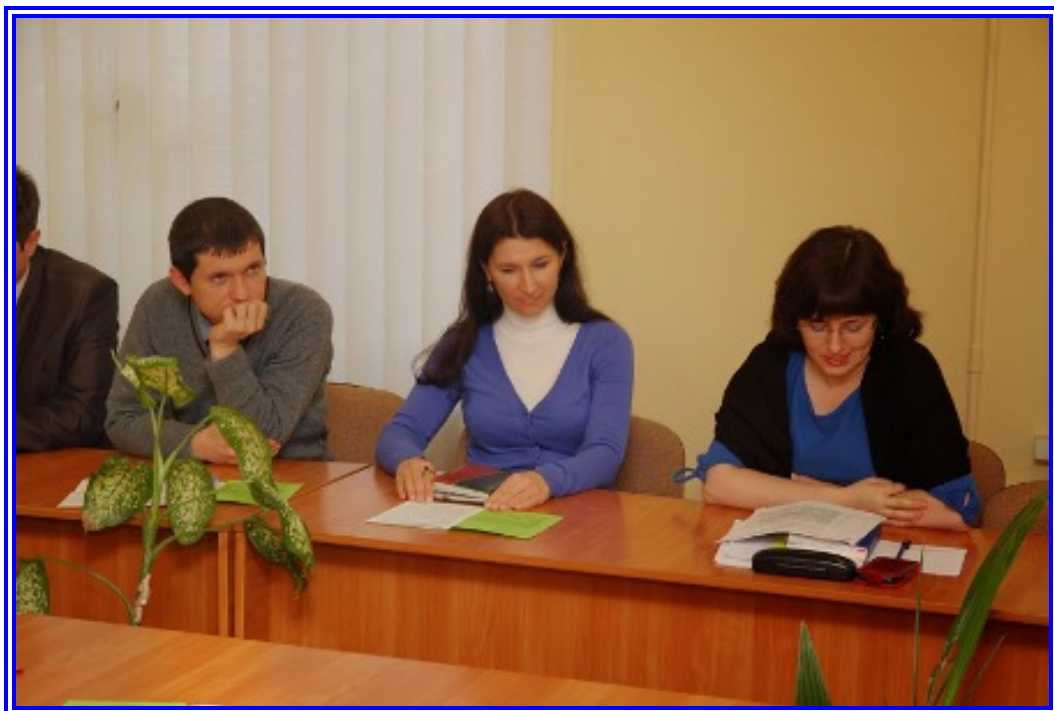
Пленарне засідання



Олег Спирін.  
Про бібліометрику української науки



Пленарне засідання







Робота секцій конференції





Робота секцій конференції





Робота секцій конференції



Робота секцій конференції







Вручення сертифікатів доповідачам конференції



## ПЛЕНАРНЕ ЗАСІДАННЯ

1. Валерій Биков, Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, д.т.н., проф., дійсний член НАПН України.

ВІТАЛЬНЕ СЛОВО. ВІДКРИТТЯ КОНФЕРЕНЦІЇ.

2. Олег Спірін, Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, д.пед.н., проф.  
ПРО БІБЛІОМЕТРИКУ УКРАЇНСЬКОЇ НАУКИ

3. Олександр Колгатін, д.пед.н., проф., Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди. ВІТАННЯ УЧАСНИКІВ КОНФЕРЕНЦІЇ.

4. Бодненко Дмитро, Київський університет імені Бориса Грінченка к.пед.н., доцент.  
ДОСВІД РОБОТИ РАДИ МОЛОДИХ ВЧЕНИХ КИЇВСЬКОГО УНІВЕРСИТЕТУ ІМЕНІ БОРИСА ГРІНЧЕНКА.

5. Андрій Яцишин, Інститут проблем моделювання в енергетиці імені Г.Є. Пухова, д.т.н., с.н.с.  
ПРИКЛАДНІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНОЇ СИСТЕМИ ЕКОЛОГО-ЕНЕРГЕТИЧНОГО МОНІТОРИНГУ (AISEEM).

6. Анна Яцишин, Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, к.пед.н., с.н.с.  
ВИКОРИСТАННЯ РЕСУРСІВ ЕЛЕКТРОННОЇ БІБЛІОТЕКИ НАПН УКРАЇНИ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ.

### ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ:

1. Биков В.Ю. – доктор технічних наук, професор, дійсний член НАПН України, директор ІТЗН НАПН України.

2. Спірін О.М. – доктор педагогічних наук, професор, заступник директора з наукової роботи ІТЗН НАПН України.

3. Лещенко М.П. – доктор педагогічних наук, професор, провідний науковий співробітник інформаційно-аналітичного відділу педагогічних інновацій ІТЗН НАПН України.

4. Задорожна Н.Т. – кандидат фізико-математичних наук, старший науковий співробітник, завідувач відділу електронних інформаційних ресурсів та мережних технологій ІТЗН НАПН України.

5. Носенко Ю.Г. – кандидат педагогічних наук, завідувач відділу інформатизації навчально-виховних закладів НАПН України.

6. Литвинова С.Г. – кандидат педагогічних наук, старший науковий співробітник відділу інформатизації навчально-виховних закладів НАПН України.

7. Овчарук О.В. – кандидат педагогічних наук, старший науковий співробітник, завідувач інформаційно-аналітичного відділу педагогічних інновацій ІТЗН НАПН України.

8. Пінчук О.П. – кандидат педагогічних наук, старший науковий співробітник, завідувач відділу досліджень і проектування навчального середовища ІТЗН НАПН України.

9. Соколюк О.М. – кандидат педагогічних наук, завідувач відділу лабораторних комплексів засобів навчання ІТЗН НАПН України.

10. Яцишин А.В. – кандидат педагогічних наук, старший науковий співробітник, провідний науковий співробітник відділу комп'ютерно орієнтованих систем навчання та досліджень ІТЗН НАПН України.

11. Іванова С.М. – завідувач відділу комп'ютерно орієнтованих систем навчання і досліджень ІТЗН НАПН України.

### РОБОЧА ГРУПА ТА ТЕХНІЧНА ПІДТРИМКА:

1. Словінська О.Д. – аспірант ІТЗН НАПН України (технічна підтримка сайту конференції).

2. Барладим В.В. – молодший науковий співробітник ІТЗН НАПН України.

3. Коваленко В.В. – молодший науковий співробітник ІТЗН НАПН України.

4. Ткаченко В.А. – провідний інженер ІТЗН НАПН України.

5. Олексюк Н.В. – завідувач відділу кадрів ІТЗН НАПН України.

6. Лабжинський Ю.А. – провідний інженер ІТЗН НАПН України.

## РЕЗОЛЮЦІЯ

### II Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених «Наукова молодь-2014»

11 грудня 2014 р., згідно плану роботи Національної академії педагогічних наук України, Інститутом інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України проведено II Всеукраїнську науково-практичну конференцію молодих учених «Наукова молодь – 2014». Метою заходу була популяризація науки, залучення молоді – студентів, аспірантів, докторантів, молодих наукових та науково-педагогічних працівників до наукової діяльності. Для участі у конференції було подано 59 доповідей з 9 міст України.

Основними напрямками роботи конференції були:

- СЕКЦІЯ 1. Інформаційно-комунікаційні технології у контексті модернізації освіти в Україні.
- СЕКЦІЯ 2. ІКТ – підтримка наукових досліджень та управління в освіті.
- СЕКЦІЯ 3. Сучасні засоби навчання: проблеми проектування та використання на всіх рівнях освіти.
- СЕКЦІЯ 4. Історичні аспекти, сучасний стан і перспективи використання ІКТ в освіті та інших галузях.

Учасники конференції постановили:

1. Констатувати загалом високий науковий рівень доповідей виголошених протягом конференції.
2. Вважати одним з найактуальніших напрямів дослідження теоретико-методологічних і науково-методичних проблем створення, впровадження та ефективного застосування в освітній практиці програмних і технічних засобів навчання та ІКТ.
3. Залучати талановиту молодь – студентів, аспірантів, докторантів, молодих наукових та науково-педагогічних працівників до наукової діяльності.
4. Вважати доцільним щорічне проведення конференції для молодих учених на базі установ НАПН України, запрошуючи до участі в її роботі провідних вітчизняних та закордонних фахівців, представників навчальних закладів та науково-дослідних установ.
5. III Всеукраїнську науково-практичну конференцію молодих учених «Наукова молодь-2015» провести у грудні 2015 р.
6. Вважати доцільним видати окремим збірником наукових праць матеріали конференції.
7. Висловити подяку оргкомітету, робочій групі та особисто директору ІТЗН НАПН України Бикову В.Ю. за сприяння у проведенні конференції.
8. Продовжити впровадження у навчально-виховний процес ІКТ.
9. Продовжувати застосовувати ІКТ для проведення наукових досліджень.
10. Удосконалити систему підготовки та підвищення кваліфікації науково-педагогічних та наукових кадрів для продовження інформатизації освіти і науки.
11. Поширювати досвід використання ІКТ для потреб освіти і науки.
12. Продовжити наукові дослідження, спрямовані на наукове обґрунтування впровадження ІКТ і новітнього навчально-наукового обладнання для навчальних закладів різних рівнів.
13. Підвищити ефективність взаємодії ІТЗН НАПН України з навчальними закладами.

Резолюція прийнята 11 грудня 2014

## НАУКОВЕ ВИДАННЯ

Матеріали надруковані в авторській редакції. За достовірність фактів, посилань, стилістичне та орфографічне оформлення відповідальність несуть автори публікацій та їх наукові керівники.

Відповідальні за збірник: Яцишин А.В., Литвинова С.Г.

Комп'ютерна верстка: Олексюк О.Р.